العلم

العدد ٨٧ أول مايو ١٩٨٣ م



● إنعاش من بدأ عليهم الموت

● نباتات سامة .. لكنها تشفى الامراض

● صواريخ العصر ● معرفة جنس الجنين

ملتقى الفكر الاسلامى

١٠ ق

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ٨٧ أول مايو ١٩٨٣ م

فى هذا العدد

صفحة

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد ٧٤٤١٦٦ .

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة ـ ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافه ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم ....
العنوان ....
البلد ....
مدة الاشتراك ....

عزيزى القارئ

من أهم القرارات التى صدرت أخيرا ، القرار الخاص بتشكيل جهاز تابع لرئاسة مجلس الوزراء ، للإشراف على البيئة ، واختيار الأستاذ الدكتور محمد عبد الفتاح القصاص مشرفا على هذا الجهاز .

والواقع أن لجهاز البيئة أهميته الكبرى فى المحافظة على البيئة ، وحمايتها من أى عدوان تتعرض له ، عن حسن نية ، أو عن جهل أو عدم أدراك .

وكان اختيار الأستاذ الدكتور القصاص مشرفا عليه ، اختيارا موفقا ، خاصة إذا علمنا أن الدكتور القصاص تولى كرسى الأستاذية فى كلية العلوم لعدد من السنوات واهتم بالبيئة ودراساتها اهتماما علميا وشخصيا وقوميا ، ولهذا شارك فى أنشطة لجان البيئة ، على كل المستويات حتى المستوى العالمى ، وظهر فى هذه الأنشطة بوصفه عالما له قدره ، مما رشحه لأن ينتخب رئيسا لجمعيات البيئة ، التى تبذل نشاطها على المستوى العالمى . العالمى .

ثم أن عضوية الدكتور القصاص ، فى مجلس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، قد مكنته من النظرة الشاملة للبيئة ، ومكنته من أن يلم بجميع أطرافها خاصة والبيئة ليست نباتا فحسب ، وليست عمارة فحسب ، ولكنها الانسان ، والانسان يتحمل المسئولية عن جميع الأنشطة ليحافظ على التوازن ، وعلى تكامل البيئة ، فلا تتدهور أو تختل .

ولا شك أن أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، وعلى رأسها عالم جليل ، هو الأستاذ الدكتور ابراهيم بدران ، يعاونه حشد من العلماء ، يعمل فى دأب على تعميق البحث العلمى فى المجتمع ، وإشاعة النظرة العلمية فى تفسير كثير من تصرفات الانسان مع نفسه ، ومع أسرته ، ومع الآلة التى يستعملها ، ومع نقطة الماء التى يستعملها للشرب والزرع وتجميل الحياة . ويقوم الأستاذ الدكتور أبو الفتوح نائب رئيس الأكاديمية بالتنسيق بين مختلف التخصصات والأنشطة ، لتعمل مجموعات العلماء عملا متواصلا ، ومتناسقا ، فيحقق أغراضه ، بصورة أشمل وأكمل .

المهم أن الجهاز قد أنشىء ، وأن مهامه قد حددت ، ولم يبق إلا التنفيذ الحكيم الحاسم .

ولقد أحسنت الدولة صنعا ، حين تبعث هذا الجهاز لرئاسة مجلس الوزراء لتكون سلطاته كفيلة بتنفيذ قراراته .

وفى رأيى أنه ينبغى أن تتهيأ لجهاز البيئة كل الصلاحيات التى تمكنه من أداء وظيفته الانسانية الكبرى .

وليس من باب المبالغة أن نؤكد هنا ، أنه بقدر ما تتهيأ لهذا الجهاز من القوة والنفوذ ، بقدر ما سينجح فى أداء مهامه .

وليكن لهذا الجهاز سلطات تقترب مثلا من سلطات ديوان المحاسبات ، فكما

يراقب جهاز المحاسبات الانفاق من المال العام ، فانه ينبغى أن يراقب جهاز البيئة التصرفات الخاصة والعامة التى يقوم بها الأفراد والجماعات والتنظيمات فى حركة دائمة ومتصلة تحقيقا لحاجاتهم الضرورية .

أن البيئة اذا غرقت فى التلوث ، فإن مصيرها إلى العدم ولنعتبر البيئة رأس مال حى ، اذا لم نحافظ عليه أصبنا بالافلاس .

البيئة نعمة الله علينا ومن الطاعة لله سبحانه وتعالى أن نصون ما أنعم الله به علينا من بيئة نظيفة طاهرة ، وأن نسلمها للأجيال ، فى أقل القليل ، كما تسلمناها من جيل سبق .

فى سنة ١٩٦٨ ، دعا المجلس الدولى للفلسفة والعلوم الانسانية إلى عقد مؤتمر للخبراء ، فى مدينة سالزبرج فى النمسا ، حيث نوقش موضوع محدد هو : الانسان ، والبيئة التى تحيط به .

وقد كان لى شرف حضور هذا المؤتمر والاتصال بمجموعة مختارة من فلاسفة ومهندسين ومخططى مدن ، وأساتذة جامعات وقانونيين ، وأخذنا جميعا نحاول أن نهيىء للانسان أقصى درجة من الحرية ، واذا كان بعض الأعضاء قد تطرفوا ، فاعتبروا القانون عقبة من العقبات التى تؤثر على سلوك الانسان ، لكن أغلب أعضاء هذه الندوة أقروا أن تنظيم المجتمع محتاج إلى مجموعة من القوانين ، وأن تيسير التشريع وتبسيطه هو الأسلوب الأمثل ، لتحقيق الحرية للانسان .

على أن هذا المؤتمر ، أو هذه الندوة ، لم تنته بلا نتيجة ، فقد لفتت النظر إلى أهمية البيئة التى تحيط بالانسان . كان الانسان اذن هو الغاية .

وكانت بيئة الانسان ، مكملة له ، فهو يأكل منها ويشرب ، وهو يلبس كساءه من انتاجها ، وهو يستعملها فى مواصلاته ، وفى صناعاته ، وفى أنشطة كثيرة من ضرورات حياته .

المهم اذن هو إقامة التوازن بين احتياج الانسان إلى بيئة نظيفة ، واحتياجه إلى منتجات مصنعة ، والمنتجات المصنعة لا تصنع الان إلا فى مصانع، والمصانع تبنى الدخان المتصاعد فى الغلاف الجوى الذى يحيط بالقشرة الأرضية .

المصانع تعنى عوادم ، والعوادم تبحث عن مكان تلقى فيه . سلسلة متصلة الحلقات . لكن علماء البيئة وصلوا بالممارسة إلى توازن الاحتياجين الأساسيين ، وهما احتياجات لا يستطيع الانسان أن يستغنى عن أيهما .

اننا نرجو لرئاسة مجلس الوزراء التوفيق فى تنظيم البيئة ، بحيث تعطينا خيرا أكبر مما تعطيه الآن .

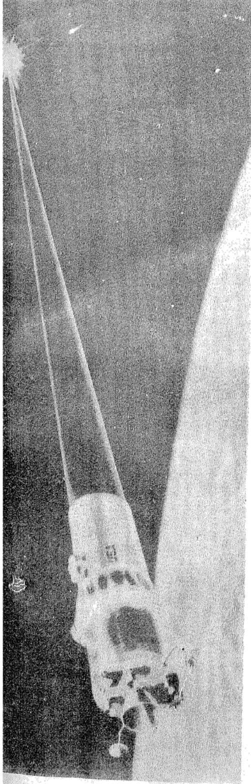
ونرجو لجهاز البيئة الجديد أن يخول بسلطات كافية ، ليتحرك حركة طبيعية ، فى الطريق إلى تحقيق غاياته .

البقية ص ٢٧

عبد المنعم الصاوى

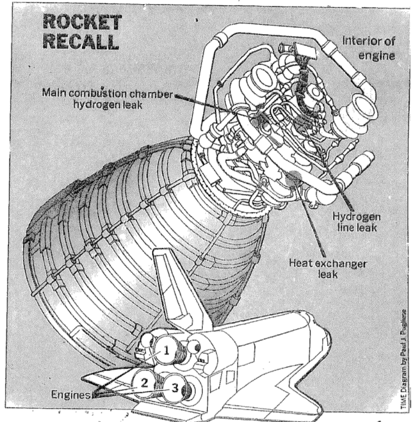


- رحلات مكوك الفضاء تمهيد لتحقيق مشروع ريجان
- «تشالنجر» فشل فى تحقيق هدف الرئيس
- سر طول عمر المرأة عن الرجل
- مانع الحمل الأمريكى الجديد يحمل الجنسية المصرية



– تصميم لسفينة فضاء مقاتلة تقوم بتدمير صواريخ العدو بأشعة الليزر

– رسم يوضح المشاكل التي أدت إلى تعطيل رحلة مكوك الفضاء الأمريكى « تشالينجر » لأكثر من شهرين ونصف شهر وكما يظهر فى الرسم فقد حدث تسرب للغازات والحرارة فى حجرة الاحتراق الرئيسية وفى محركات التشغيل .



مشروع الرئيس الامريكى رونالد ريجان لصناعة سفن فضائية مقاتلة فى إمكانها القضاء على الصواريخ السوفيتية بأشعة الليزر واحباط أى هجوم سوفيتى نووى على الولايات المتحدة ، وفى نفس الوقت يمكن للسفن الفضائية الامريكية من شن هجوم بأشعة اليزر على الأهداف الحيوية بالاتحاد السوفيتى ، لا يعتبر شيئا جديدا أو تفكيرا مفاجئا أملته الظروف السياسية الدولية .

ففى الواقع ، فإنه عقب تولى ريجان رئاسة الجمهورية فى الولايات المتحدة مباشرة ، قام الدكتور ادوارد تيلر الملقب بالأب الشرعى للقنبلة الهيدروجينية بتقديم مشروع تفصيلى للرئيس الامريكى يشمل إقامة قواعد فضائية متطورة لأشعة الليزر لإطلاق أشعات مكثفة ذات طاقة تدميرية هائلة على صواريخ العدو واماكن تجمعات حشوده العسكرية ومنشآته الحيوية . وكما يبدو فإن هذا المشروع ظل يداعب مخيلة ريجان لمدة طويلة ، حتى صرح به مؤخرا فى خطابه الأخير ، مع بعض التطوير ، فقد استبدلت القواعد الفضائية بالسفن الفضائية المقاتلة .

ومن المعروف ان سلسلة إطلاق مكوك الفضاء الامريكى ، والتى بدأت بالمكوك كولومبيا ، ثم تبعه المكوك تشالينجر تعتبر تمهيدا ، أو المفتاح الرئيسى لإمكانية تحقيق مشروع ريجان ولكن العقبات التى صادفت المشروع من بدايته ، مثل تأخر موعد اطلاق المكوك تشالينجر عن موعد اطلاقه المحدد لأكثر من شهرين ونصف شهر بسبب أعطال فنية فى محركاته سببها تسرب غاز الهيدروجين وكذلك تسرب الحرارة . ومن قبل صادفت المكوك كولومبيا الكثير من العقبات فى رحلاته الخمس التى قام بها . وكان المفروض أن ينطلق المكوك تشالينجر فى موعده بعد تجارب كولومبيا الطويلة .

وعلى الرغم من هبوط المكوك الفضائى تشالينجر سالما فى قاعدة ادوارد الامريكية بروداه الأربعة بعد رحلة فى الفضاء الخارجى استغرقت خمسة أيام و ٢٤ دقيقة ، إلا أن الهدف الاساسى من الرحلة قد تعثر تحقيقه ، فبعد اطلاق قمر الاتصالات الضخم والخاص بجمع المعلومات « تى - دى - آر - إس » ، فقدت وكالة ابحاث الفضاء الامريكية « ناسا » سيطرتها وقدرتها على توجيه القمر ، الذى أخذ ينقلب على نفسه بشكل غير منتظم . ويهدد ذلك بضياع القمر الذى يبلغ ثمنه ١٠٠ مليون دولار ، كما قد يؤدى أيضا الى توقف برنامج المكوك ذاته حتى نهاية العام .

وقد أذاعت وكالات الأنباء ان الخطر أصبح يهدد مصير نظام الاتصالات الفضائية الجديد الذى تعتزم الولايات المتحدة إقامته فى الفضاء ويتكلف حوالى ٣ مليارات دولار . وصرح مدير المعلومات فى مركز هيوستن لأبحاث الفضاء أن القمر الشارد سيعود لمداره المحدد من قبل خلال أيام أو اسبوعين على الأكثر عن طريق سلسلة من عمليات الدفع المتوالية بالاعتماد على وقود « الهيرازين » الموجود بالقمر .

تشالينجر فشل فى تحقيق هدفه الرئيسى

وأعلنت وكالة الفضاء الامريكية ان بقية أهداف رحلة تشالينجر قد تمت بنجاح ، بعد أن تمكن رائد الفضاء سنورى موسجران ودونالد بترسون من القيام بالسباحة فى الفضاء لمدة ٤ ساعات ، وكذلك ثبت نجاح بدل الفضاء الجديدة ، التى تكلف إنتاج الواحدة منها ٢ مليون دولار .

والخلل الذى أصاب القمر العملاق كان له وقع الصاعقة على علماء وخبراء وكالة الفضاء الامريكية لأهميته البالغة والحيوية لمشروعات الفضاء الامريكية القادمة سواء العسكرية أو السلمية . ومن مميزات قمر الاتصالات الجديد أنه سيتيح الاتصال بالمركبات الفضائية البعيدة عن مدى المحطات الارضية وكان من المقرر فى حالة نجاح اطلاق قمر الاتصالات الجديد ، أن تقوم وكالة الفضاء الامريكية بإطلاق سلسلة م... الأقمار تبلغ حوالى ٣٠ قم... ...لاق معمل الفضاء ...حددا لإطلاقه شهر

– الرئيس الامريكى رونالد ريجان أثار ضجة عالمية عنيفة بدعوته العلماء الأمريكيين للعمل على إقامة سفن فضائية مقاتلة تدمر صواريخ العدو وقواعده الحيوية بأشعةالليزر .

وبمعنى آخر ، فإن جميع مشروعات الولايات المتحدة العسكرية مثل مشروع القواعد الفضائية ، أو سفن الفضاء المقاتلة والتى تستخدم أشعة الليزر ، جميع تلك المشروعات تتوقف على نجاح مشروعات المكوك الفضائى . وكما يبدو ، فانها تتعثر كثيرا . وقد لا يتحقق نجاحها بصورة تسمح باستخدامها فى انشاء مجموعة من سفن الفضاء ، أو نقل أجهزة أشعة الليزر الى الفضاء قبل عشر أو ١٥ سنة على أقل تقدير ، بالأضافة إلى الوقت اللازم لتجميع أجزاء سفن الفضاء فى ظروف الفضاء الصعبة .

واستخدام الفضاء فى المجالات العسكرية يتم منذ فترة ليست بالقصيرة ، فغالبية الأقمار الصناعية التى أطلقها الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة ، هى أقمار للاستخدامات العسكرية . وأصبح من المعروف أن الدولتين الكبيرتين تمتلكان العديد من الأقمار الصناعية المقاتلة ، التى تتحرك بواسطة التوجيه من الأرض وتطلق القنابل الهيدروجينية المتطورة على الأهداف المختارة فى أى مكان على الأرض .

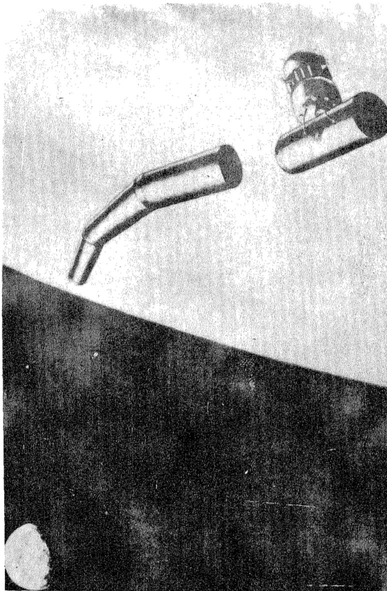
وفى مجال استخدامات أشعة الليزر ، فقد تأكدت المخابرات المركزية الامريكية قد تأكدت منذ أكثر من عشر سنوات أن الاتحاد السوفيتى استطاع احراز تقدم كبير فى مجال صنع أشعة الموت ، أو الليزر ، وانه قام ببناء مولد اشعاعى ضخم فى مركز تجارب الاسلحة بمنطقة سارى شاجان بالقرب من حدود الصين . وبعد ذلك بعدة سنوات نجحت الولايات المتحدة فى اللحاق بالاتحاد السوفيتى ، واستطاعت تطويـــر سلاح اشعاعـــى يعـــرف باسم « سى لايت » ذى قوة تدميرية هائلة .

ومن المؤكد أن أجهزة أشعة الليزر من الممكن إقامتها داخل الأقمار الصناعية ، أو داخل محطات الفضاء مثل محطة الفضاء السوفيتية الدائمة « ساليوت ٥ » وتوجيهها نحو أهدافها الارضية أو الفضائية .

وفى مجال سباق الفضاء بين الدولتين الكبيرتين الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة ، فان الانجازات الفضائية تكاد تكون متساوية . فإن نجاح مشروع مكوك الفضاء الامريكى كولومبيا وتشالينجر يقابله نجاح السوفييت فى الاحتفاظ بمحطة الفضاء ساليوت ٥ لأكثر من عشر سنوات فى مدارها المرسوم . وقد أعترف عالم امريكى بأن نجاح السوفييت فى ارسال العلماء ورواد الفضاء إلى محطة الفضاء الدائمة سيوز لعشرات المرات وعودتهم إلى الآرض سالمين ، وكذلك بقاء الرواد السوفييت داخل محطة الفضاء لأكثر من ٢٠٠ يوم ، كل ذلك يعتبر إنجازات فضائية مذهلة . وأيضا فقد أعلنت المصادر الامريكية ونشرت الصحف العالمية ، ان الاتحاد السوفيتى قد نجح فى اطلاق سفينة فضاء على شكل مكوك ، وعاد المكوك إلى الأرض بعد أن أدى مهمته فى الفضاء بنجاح .

ومن ذلك كله نجد ان كلا من الدولتين الكبيرتين تمتلكان أشد أنواع اسلحة الدمار فتكا سواء على الأرض أو فى الفضاء . ومع مرور الوقت قد تتمكن الولايات من تحقيق مشروع ريجان الفضائى ، وكذلك يكون الاتحاد السوفيتى قد استطاع إقامة مشروع فضائى مماثل . أى أنه لو حدث وتهورت إحداهما ، أو حدث خطأ ما فى

– عملية اقامة قاعدة فى الفضاء كما تخيلها رسام أمريكى



أجهزة الانذار المبكر ، كما حدث أكثر من مرة من قبل ، فمن المؤكد طبقا لتقدير العلماء ، ان يحيق الدمار بغالبية عالمنا الأرضى ، وقد تصاب حضارة الانسان بنكسة رهيبة تقضى على تقدمه التكنلوجى ، وتعود بما تبقى من الجنس البشرى مئات السنين إلى الوراء .

سر طول عمر المرأة عن الرجل

طبقا لدراسة جديدة نشرت فى صحيفة الاتحاد الطبى الامريكى ، فان من أسباب طول عمر المرأة عن الرجل هو افرازها لهورمون إستروجين الانثوى طوال فترة حياتها ، والذى يوفر لها الحماية من المرض . وقد قام فريق من الباحثين بدراسة ٢٢٦٩ امـرأة ما بيـن سـن ٤٠ و ٦٩ عاما . وقاموا بتقسيمهن الى ثلاث مجموعات .. الأولى من اللاتى أجريت لهن جراحة استئصال الرحم ، والثانية من اللاتى أزلن الرحم والمبايض ، والثالثة تتكون من نساء طبيعيات .

وأثناء فترة الدراسة التى استمرت ٥ سنوات ونصف سنة ، ظهر أن نسبة الموتى من اللاتى يتعاطين هورمون الاستروجين تبلغ ثلث اللاتى لا يتعاطين الهورمون . وكان الفرق واضحا على الأخص فى النساء اللاتى أجريت لهن جراحة إزالة المبايض ، ولذلك كن لا يفرزن الهورمون طبيعيا ..

ومن ذلك استخلص فريق البحث ، على أن هورمون استروجين الذى تفرزه المرأة يساعد على زيادة معدلات ليبوبروتين الشديد الكثافة « الكوليسترول » فى الدم ، والذى ثبتت فاعليته فى التقليل إلى حد كبير من أمراض القلب . ولذلك فإن اعطاء هورمون إستروجين للنساء فى أولى مراحل التقدم فى السن ، من الممكن ان يقلل إلى حد كبير من وهن ومتاعب الشيخوخة .

مانع الحمل الأمريكى الجديد يحمل الجنسية المصرية

نشرت الصحف ووكالات الأنباء ، أن الهيئة الامريكية المختصة بمراقبة المنتجات الدوائية قد صرحت مؤخرا ببيع مانع جديد للحمل . ومانع الحمل مصنوع من مادة اسفنجية صناعية ناعمة وتبلغ نسبة فعاليته ٩٠٪ . وسيباع المانع الاسفنجى بدولار واحد عند عرضه فى الاسواق قبل منتصف العام الحالى . ويستعمل المانع الجديد بنفس طريقة اللولب ، وتستغرق فترة فعاليته فى منع الحمل ٢٤ ساعة .

ومخترع المانع الاسفنجى الجديد بروس فورهـاور - ٤١ سنـة - وهومهندس فى مجال الطب الحيوى . وقد توصل فورهاور لاختراعه فى سنة ١٩٧٥ عندما كان يعمل ضابطا إداريا لإحدى مستشفيات سلاح الامدادات الامريكى وتصادف انه وقع تحت يده كتاب عن تاريخ مصر القديم ، وفوجىء بأن المصريين القدماء عرفوا موانع الحمل منذ أكثر من ثلاثة آلاف عام . وكانوا يستخدمون قطعة من الاسفنج البحرى بعد غمرها بعصير الليمون .

وقام فورهاور بعرض فكرة صنع مانع الحمل الاسفنجى على إدارة المستشفى ، ولكن لم يهتم به أحد . واستقال من عمله واستأجر مكتبا صغيرا فى مدينة نيو بورت بكاليفورنيا واتخذ من المطبخ معملا لتجاربه . وبعد أن حصل من أحد أصدقائه على مبلغ ٤٠٠ ألف دولار انتقل إلى مدينة المكسيك فى سنة ١٩٧٧ وبدأ إختباراته المعملية على المانع الاسفنجى الجديد .



مانع الحمل الاسفنجى الجديد .

ويتكون مانع الحمل من قطعة دائرية من أسفنج البوليريتان قطرها ٥,٥ سم وسمكها ٢ سنتيمتر مشبعة بقاتل للحيوانات المنوية « ناى أوكسينـول - ٦ » والمعروف فى الاسواق منذ ٢٠ عاما . وقد أجريت دراسة لمدة عام وشملت ألف سيدة ، وقد نجح المانع الاسفنجى الجديد فى منع حمل ٩٠ فى المائة من السيدات المشتركات فى الدراسة . وأكدت الألف سيدة أن المانع الجديد سهل الاستخدام . وبالاضافة الى ذلك فيمكن لأى سيدة شراؤه من السوق بدون حاجة إلى الذهاب إلى الطبيب لإقرار صرفه كما هو المتبع فى وسائل منع الحمل الأخرى .

ومن الممكن للزوجة وضع المانع الاسفنجى حتى ١٦ ساعة قبل عملية الاتصال الجنسى . وتقوم الاسفنجة بإفراز السائل القاتل للحيوان المنوى تدريجيا ، وبذلك تقتل الحيوان المنوى وتمتصه قبل ان يصل الى عنق الرحم . هذا وتستمر فعاليته لمدة ٢٤ ساعة مهما تعددت عمليات الجماع . وكذلك من الممكن التخلص منه بسهولة وبدون أية متاعب .

أكبر طائرة زراعية

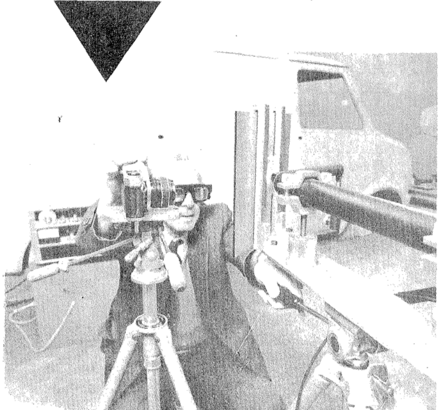
ظهرت مؤخرا فى انجلترا أكبر طائرة زراعية ذات دفع توربينى فى العالم .

وتستخدم الطائرة فى أعمال رش المحاصيل بالمبيدات الحشرية وزرع البذور . والطائرة مزودة بخزان للمواد الكيماوية سعته ٢٦٤٢ لتر مصنوع من التيتانيوم ويشكل جزءا متكاملا من هيكل جسم الطائرة . أما معدات رش السوائل ، فإنها مثبتة بقلابات الطائرة لتجنب مقاومة الهواء ، كما يحدث فى حالة استخدام الطريقة التقليدية .

جهاز يعمل باشعة الليزر لإكتشاف الاجزاء التى تصدر عنها الضجة بالسيارة

فى معهد كرانفيلد التكنولوجى بإنجلترا تجرى سلسلة من التجارب بهدف تقليل الضجة التى تبعث من السيارات أثناء سيرها . وفى الصورة يظهر الدكتور جاى تيدبرى الاستاذ بالمعهد وهو يقوم بإحدى التجارب بواسطة معدات تستخدم أشعة الليزر . فعندما تصطدم أشعة الليزر بأى جزء من هيكل السيارة تتناثر الأشعة وتتقاطع مع بعضها . وعندما تتقاطع الأشعات مع بعضها ينتج من ذلك بقع مضيئة ومساحات مظلمة .

ويمكن رؤية هذه الظاهرة بواسطة عدسات خاصة قام بتصميمها علماء المعهد . ومن الممكن أيضا التقاط صور لما يحدث على هيكل السيارة . وبواسطة تلك الصور يمكن للخبراء معرفة الأجزاء التى تصدر عنها الضجة والعمل على تلافيها عند تصميم السيارة .



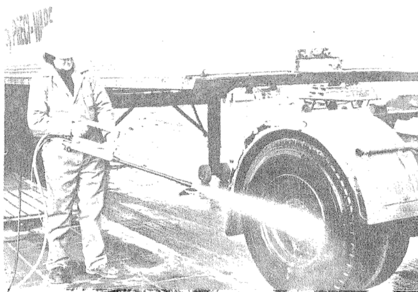
صورة جديدة للكون

التلسكوب الفضائى الضخم الذى تقوم وكالة ابحاث الفضاء الامريكية بتصميمه واعداده للانطلاق الى الغلاف الجوى المحيط بالارض فى عام ١٩٨٥ ، من المتوقع أن يمد العلماء عقب تشغيله بمعلومات جديدة فى غاية الاهمية عن الكون . ويستطيع التلسكوب الجديد ان يكتشف أشياء أصغر بمقدار بمقدار ٥٠ ضعفا وأبعد بمعدل ٧ أضعاف من اى تلسكوب اخر على الارض . وهذا يعنى ان التلسكوب الفضائى يقدر على تغطية مساحة فضائية تعادل ٣٥٠ ضعف المساحة التى تستطيع مراكز المراقبة الارضية مشاهدتها .

وماستراه العين البشرية من خلال التلسكوب الفضائى ، ستكون صورا جديدة تماما للكون ، لاتتأثر درجة وضوحها بفعل الغلاف الجوى . وفى الوقت الحالى لايشاهد الفلكيون من خلال تلسكوبات المراقبة الارضية الا مساحة تقل عن واحد بالمائة من المساحة التى يستطيع التلسكوب الفضائى مشاهدتها . ويوضح ذلك مدى تفوق التلسكوب وأهميته .

ويبلغ وزن التلسكوب الفضائى ١١٥٠٠ كيلو جرام ، ويصل طوله الى ١٣,١ متر ، ومحيط قطره الى ٤,٢٧ متر . وسيثبت فى الفضاء فى مدار دائرى بواسطة المكوك الفضائى ، والذى سيقوم فيما بعد بمهام صيانة التلسكوب ، أو اعادته الى الارض ، اذا لزم الأمر ، لإختبار معداته ثم إعادته من جديد الى مداره .

أقوى جهاز لرش المياه والمبيدات وزنه كيلو جرام واحد !



انتجت احدى الشركات البريطانية جهازا حديثا وصغيرا لرش الماء والمواد الكيماوية بقصد التنظيف وازالة الاوساخ .

الجهاز الجديد يبلغ وزنه كيلو جراما واحدا مما يوحى بصغر حجمه وسهولة استخدامه. ورغم ذلك فهو يستطيع ان يخرج السائل المراد رشه من الفوهة بسرعة قدرها ٦٠٠ كيلو متر فى الساعة دون أن يضر شيئا ولاحتى الزجاج اذا ما ارتطم به ، ومن هنا يمكن استخدامه بسهولة فى التنظيف والتخلص من الشحوم والتطهير وفى رش المواد القاتلة للآفات والحشرات ولرش المواد الحافظة للأخشاب والمعادن .

رغم قوة هذا الجهاز فإنه يستطيع العمل من حنفية المياه المنزلية وبذلك يتميز على أجهزة الرش الاخرى التى يلزم لعملها ضغطا هوائيا عاليا .



لمساعدة طلبة المعاهد الموسيقية

جهاز الكترونى جديد لهواة الموسيقى . والجهار يتكون من حاسب الكترونى متصل بشاشة تليفزيونية . وعند عزف مقطوعة موسيقية تظهر نوتة اللحن على شاشة التليفزيون فى نفس الوقت . وكذلك فانه من الممكن تخزين الموسيقى فى ذاكرة الحاسب حتى يتطلب الأمر الاستماع إليها مرة أخرى .

والجهاز الجديد يصلح أيضا لمساعدة طلبة المعاهد الموسيقية على إتقان العزف على مختلف الأجهزة الموسيقية .

عندما يكون الهدم اليكترونيا



تمكنت احدى الشركات البريطانية من انتاج آلة اليكترونية جديدة لتعيين أماكن وجود قضبان الصلب في الاسمنت والخرسانة المسلحة حتى يستطيع العامل أن يتلافاها بسرعة عندما يقصد إزالة جانب من البناء .

الآلة الجديدة قادرة على تعيين مدى عمق المواد الحديدية وقياس هذا العمق بواسطة إشارات صوتية يسمعها العامل أو المهندس عن طريق مكبر صوتى خاص اذا كان اتجاه الهدم متجها فى نفس اتجاه الجسم المعدنى .

يقوم الجهاز بتقدير عمق المعدن في الخرسانة وذلك كله فوق لافته كهربائية ضمن أجزاء الجهاز حيث تكتب فوقها هذه النتائج بطريقة واضحة يمكن قراءتها فى الضوء الضعيف .

الموارد الأرضية لسيناء

عقدت فى مارس الماضى ندوة الموارد الأرضية لسيناء بأكاديمية البحث العلمى تحت إشراف الدكتور ابراهيم بدران رئيس الاكاديمية والدكتور مصطفى الجبلى رئيس مجلس بحوث الغذاء والزراعة .

وقد طرح على الندوة عدة تساؤلات حول مساحة وطبيعة موارد الأراضى لسيناء ومدى صلاحية هذه الأراضى للاستغلال وهل يمكن نقل مياه النيل إليها أم لا .

وقد حاولت الندوة الاجابة على هذه التساولات من خلال مناقشة أوراق عمل كان أهمها : تقرير عن موارد الآراضى لسيناء ومن خلال دراسة عن الموارد المائية المتاحة فى سيناء وكذلك الامكانيات المائية بشبه جزيرة سيناء . وركزت الندوة حول ضرورة عدم الخلاف على نقل مياه النيل للزراعة بسيناء لأن كل المياه الجوفية المحتملة لن تستطيع تغطية الأهداف الطموحة للتغيير .

وكان جهاز بحوث تنمية وتعمير سيناء قد عقد فى العام الماضى بعد إستكمال تحرير سيناء عدة ندوات قام فيها بنشاط مكثف ركز فيها الأضواء على مشاكل سيناء وعلى ضرورة تنمية الاحساس الشعبى بقومية قضية تعمير سيناء وعلى ضرورة مراعاة التوازن بين المفهوم الاجتماعى والمفهوم الاقتصادى للتنمية وكذلك التأكيد على تكامل التنمية فى سيناء مع باقى أجزاء الوطن وإنتهاء عزلتها عن الوادى والاعتماد فى تعمير سيناء على الهجرة الاستيطانية وليست الهجرة الوظيفية .

وقد خلصت الندوات السابقة إلى مجموعة من التوصيات فى التنمية الصناعية وفى التنمية الزراعية وفى الموارد المائية والأرضية .

ففى التنمية الصناعية أوصت الندوات بتضافر الجهود لتأمين مناطق العمل والعاملين ومطالبة الدولة بدعم الاستثمارات فى مجالات البحوث الجيويولوجية مع ضرورة إستخدام التكنولوجيا الحديثة فى الطاقة والمشروعات الصناعية .

وفى مجال التنمية الزراعية أوصت الندوات بأن توصيل مياه النيل لأغراض الزراعة إلى سيناء مرتبط بالانتهاء من تعيين الامكانيات المائية الجوفية والسطحية بسيناء ودراسة الوسائل المثلى لاستغلالها ، وأوصت الندوات أيضا على بسرعة إنجاز خريطة تصنيف التربة لتحديد صلاحية الآراضى للزراعة والتى يمكن على ضوئها تحديد مقادير المياه التى يلزم نقلها من ماء النيل الى سيناء .

أما فى مجال الموارد المائية والارضية فقد أوصت الندوات بضرورة إخضاع مصادر المياه المختلفة على مستوى الدولة لاشراف جهة واحدة تتولى تنظيم استخدامها وكذلك يجب ضرورة حسابات كميات ونوعيات المياه المطلوبة لرى مساحات الأراضى الممكن استزراعها ومقارنة ذلك بالموارد المائية المتاحة حاليا .

جبنة نستو

مفيدة ومغذية للكبار والصغار

لا غنى عنها للأسرة



من إنتاج **شركة مصر للألبان والأغذية**

إنعاش من بدا عليهم الموت

الدكتور مصطفى احمد شحاته
أستاذ الاذن والانف والحنجرة
كلية الطب الاسكندرية

فى هذه الحياة الدنيا يواجه الانسان الكثير من تصاريف الحياة وتقلباتها ويقاسى من العديد من مآسيها ومتاعبها ، ولعل الحقيقة المادية الوحيدة التى يراها بعينيه ويشهدها بنفسه هى الموت . فقديما جدا رأى آدم - عليه السلام - ابنه قابيل يموت أمامه ثم شهد أبناؤه وفاة أبيهم وتكرر ذلك على كل البشر عبر الأزمنة والعصور المختلفة حتى اليوم . فالموت على رقاب العباد لايستطيع احد دفعه أو الفرار منه « كل نفس ذائقة الموت وإنما توفون أجوركم يوم القيامة » .

وبالرغم من تلك الحضارات الكبيرة التى شهدها العالم عبر آلاف السنين وبالرغم من ذلك التقدم العلمى الهائل الذى وصل به إلى آفاق الكون والفضاء إلا أن الانسان وقف عاجزا أمام هذه النهاية المؤلمة وأصبح الموت هو مفارقة الدنيا عند انقضاء الاجل والنهاية الحتمية لكل الكائنات الحية .

وقديما قال الشاعر فى رثائه لحال الانسان :

إن الطبيب بطبه ودوائه
لايستطيع دفع أمر قد أتى
ما للطبيب يموت بالداء الذى
قد كان يبرىء منه فيما قد مضى

مات المداوى والمداوى والذى
جلب الدواء وباعه ومن أشترى

وتحوى كتب التاريخ وجميع الكتب السماوية الكثير من أخبار فناء شعوب كاملة واختفاء مجتمعات كبيرة ووفاة أنبياء وعظماء ومصلحين ، وكذلك الكثير من السفاحين والجبارين والمجرمين ، والنهاية واحدة والحقيقة مؤكدة مهما اختلفت العصور والأزمنة .

« أم كنتم شهداء إذ حضر يعقوب الموت اذ قال لبنيه ماتعبدون من بعدى قالوا نعبد إلهك وإله أبائك ابراهيم واسماعيل واسحاق إلها واحدا ونحن له مسلمون »

وبالرغم مما كان للأنبياء والرسل فى زمن النبوات والرسالات من دعوات مستجابة ومعجزات محققة إلا أن واحدا منهم لم يطلب لنفسه طولا فى العمر أو هروبا من الموت ، ويوم أعتقد المسلمون الأوائل أن النبى محمد مخلد بينهم وأنه معصوم من الفناء او الموت كانت الاية القرآنية صريحة أمامهم .

«ومامحمد إلا رسول قد خلت من قبله الرسول أفإن مات أو قتل أنقلبتم على أعقابكم » .

وانما كانت أمنية الأنبياء هى أن يروا كيف يحيى الله الموتى وكيف يعيد اليهم الحياة وذلك بدافع المعرفة والتعلم وزيادة الإيمان واليقين ، فتحققت هذه الطلبات أمام نظر سيدنا إبراهيم وموسى وعُزير وأهل الكهف . فكانت معجزات أبدية يتلوها المسلمون قرآنا عبر التاريخ . «وإذ قال ابراهيم رب أرنى كيف تحيى الموتى قال أولم تؤمن قال بلى ولكن ليطمئن قلبى »

أما إحياء الموتى وبعثهم فهى قدرة إلهية لايصل إليها بشر أو مخلوق وان كان للنبى عيسى عليه السلام معجزة إحياء الموتى فهى بتفويض من الله وبارادة منه « ورسولا إلى بنى اسرائيل أنى قد جئتكم بآية من ربكم أنى أخلق لكم من الطين كهيئة الطير فأنفخ فيه فيكون طيرا بأذن الله وأبرىء الأكمة والأبرص وأحيى الموتى باذن الله وأنبئكم بما تأكلون وما تدخرون فى بيوتكم » .

ولذلك احتفظ الله لنفسه بصفة الاحياء والخلق ولم يصل بشر لا سابقا ولالاحقا لاحياء ميت أو بعث الحياة فيه « هو يحيى ويميت واليه ترجعون » ، وكل ما يقوم به الانسان فى عصرنا الحديث عصر التقدم العلمى الهائل والحضارة الحديثة المتقدمة هو إنعاش من بدا عليهم الموت أو من دخلوا فى غيبوبة أو شارفوا على الهلاك وفى هذا المجال نجد الكثير من تطور المعرفة والوسائل الطبية عبر التاريخ الطويل لحياة البشر على هذه الارض .

فمنذ قديم الزمن تأكد للانسان أن الهواء ضرورى للتنفس ولاستمرار الحياة وعندما يفقد الانسان القدرة على التنفس يشرف على الهلاك وقد يلقى حتفه ولذلك لجأ الانسان القديم إلى مختلف الطرق لإدخال الهواء إلى الجسم بأى طريقة أو وسيلة ، فهناك الجلوس فى الخلاء أمام نسمات الهواء أو فتح الشبابيك والأبواب على مصراعيها أو التهوية بالمراوح اليدوية ، وإن كانت كلها وسائل بدائية بسيطة الا أنها كانت تريح من يشكو ضيقا فى الصدر أو صعوبه فى التنفس .

لعل أول وصف جاء فى التاريخ لطريقة التنفس الصناعى من الفم للفم لانقاذ من شارف على الموت هو ماورد فى بعض الكتب المقدسة على أنها احدى معجزات الأنبياء فلقد جاء فى الفصل الرابع من الكتاب الثانى من سفر الملوك فى العهد القديم وصف معجزة للنبى (اليشع) وهو يحاول إنقاذ الصبى (شونامييت) وقد بدت عليه علامات الموت حيث يقول الكتاب « ثم تقدم وانحنى على الصبى ووضع فمه على فمه وعينه فوق عينه ، ويديه على يديه وبسط



ـ التنفس الصناعى اليدوى من الاسعافات الأولية الهامة

نفسه من فوق الولد ، فأنبعث الدفء فى جسم الصبى وعطس سبع مرات وفتح عينيه » .

أما عند قدماء المصرين فلقد بلغت المعرفة الطبية قدرا كبيرا . وبرع الأطباء القدامى فى العلاج الطبى والجراحى وتوصلوا الى إجراء عملية شق القصبة الهوائية منذ خمسة آلاف سنة فى عصر الطبيب المصرى القديم أمحوتب وذلك لإنقاذ مرضى الاختناق من الموت وإعطائهم فرصة للتنفس من فتحة صناعية فى الرقبة .

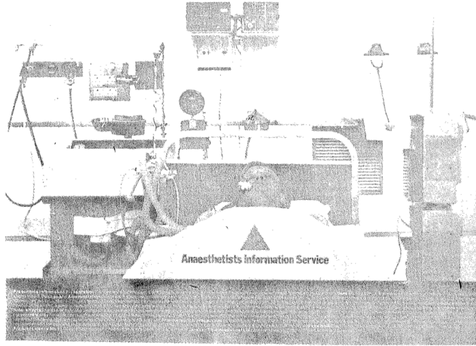
ويذكر الشاعر اليونانى القديم هوميروس فى سرده لبعض أعمال الاسكندر الأكبر أن جنوده حملوا اليه جنديا مختنقا يشارف على الموت فما كان من الاسكندر الاكبر إلا أن طعن مقدمة رقبته بطرف سيفه لعمل فتحة للتنفس وكان فى ذلك إنقاذ لحياة الجندى .

ولم يعرف العالم القديم وسائل أخرى سابقة أو لاحقة على ذلك يمكن بها انقاذ من دخل فى غيبوبة الموت أو انعاش من فقد الوعى حتى جاء العصر الاسلامى وتقدم الطب كغيره من العلوم وظهرت أول طريقة عربية للانقاذ والانعاش باستعمال المنفاخ ، الذى يدفع الهواء الى المريض فلقد ذكر الطبيب العربى ابن أبى أصيبعة فى كتابة « طبقات الأطباء » حادثة طبية وقعت فى زمن هارون الرشيد فى القرن التاسع الميلادى وذلك عندما أخبروه بوفاة ابن عمه الشاب الصغير « ابراهيم بن صالح » فقام الرشيد على الفور باستدعاء الطبيب « صالح بن بهلة » الذى حضر على وجه السرعة وقال للرشيد « أتدفن ابن عمك حيا فوالله ما مات» وأخرج صالح إبرة كانت معه وأدخلها تحت ظفر إبهام اليد اليسرى للمريض فجذب المريض يده فأتى ببعض من دواء « الكندس » للاستنشاق ومنفاخا لنفخ الهواء ، وظل ينفخ فى أنف المريض مقدار ثلث ساعة حتى أخذ جسمه يهتز ثم عطس وفاق من غيبوبته وجلس أمام هارون الرشيد .

ولقد كان من عادة الأطباء العرب عمل الاختبارات والفحوص اللازمة على كل من فقد وعيه أو أغمى عليه للتأكد من عدم موته وذلك بوخز طرف الاصبع أو الصراخ فى أذن المريض أو التكبير أو الأذان للصلاة فوق رأسه بصوت مرتفع وذلك لتنبيه المريض أو دفعه للحركة وفى هذا استعملوا أيضا صب الماء البارد على وجه المريض أو شمه للروائح النفاذة من البصل أو النوشادر . وكلها وسائل شعبية مازالت معروفة حتى اليوم .

وعندما جاء الطبيب العربى العالم الكبير « ابن سينا » أعطى لهذا الموضوع الاهتمام اللازم ، وقدم للعالم لأول مرة وسيلة جديدة لانقاذ مرضى الاختناق حيث اخترع أنبوبة معدنية تصنع من الذهب يمكن تمريرها من الفم إلى الحلق إلى الحنجرة لانقاذ مرضى الاختناق والمساعدة على استمرار دخول الهواء الى صدورهم . وكان ذلك بداية مرحلة أنابيب الحنجرة التى مازالت تستعمل حتى اليوم .

وبدأت حضارة الغرب تظهر بعد ذلك



- غرفة الانعاش أصبحت من مستلزمات المستشفيات الحديثة

واقتبست دول اوروبا العلم والطب عن العرب ولكنهم لم يتعرفوا على وسائل الانعاش والانقاذ عند العرب ولذلك تأخروا فى هذه الناحية الى قرب القرن الثامن عشر حتى تم اكتشاف غاز الاكسجين وعرف الناس أنه العنصر الفعال فى الهواء اللازم للحياة وتعرف الأطباء على طرق الانعاش والتنفس الصناعى ، تكونت فى هولندا أول جمعية طبية لانعاش الاشخاص الغرقى سنة ١٧٦٩ وكانت أول من استعمل المنفاخ فى أوربا للتنفس الصناعى وأعقبها إنشاء الجمعية الملكية الانسانية فى انجلترا سنة ١٧٧١ ثم مؤسسة جون هنتر سنة ١٧٧٦ . ولعل ما قام به الطبيب جون هنتر الانجليزى فى ذلك الوقت ليعتبر شيئا جديدا فى مجال الانعاش والانقاذ فلقد قام بتجربة طبية فريدة وغريبة حيث كان يحضر تنفيذ حكم الاعدام شنقا فى المجرمين فى لندن وبمجرد تنفيذ حكم الإعدام يحمل المشنوق الى أقرب مكان ويحاول استعمال كل وسائل الانعاش والتنفس الصناعى بالمنفاخ والمساعدة بالاكسجين والادوية المنشطة ولكنه لم ينجح فى إنقاذ أى من المعدومين وأخيرا وبعد تكرار مرات الفشل نجح فى إنقاذ شخص واحد فقط أمكنه أن يعيد إليه وعيه ويعالجه حتى يسترد صحته وعاد شخصا سليما .

تطورت وسائل التنفس الصناعى بعد ذلك وعرف الأطباء الطرق اليدوية لتنشيط التنفس بجانب وسائل النفخ المختلفة مع استعمال الموصلات الهوائية التى توضع فى الفم أو الأنف للمساعدة على التنفس .

وفى القرن العشرين اكتشفت العديد من الأدوية المنشطة للتنفس وللدورة الدموية وكذلك عرفت فصائل الدم وطرق نقل الدم واخترعت الأجهزة المساعدة على التنفس وعلى سريان الدم . وأصبحنا فى عصرنا هذا نجد وحدات العلاج المركز ومراكز الانعاش فى كل المستشفيات وكذلك فى سيارات وطائرات الاسعاف وكلها مزود بالأدوات اللازمة لسلامة التنفس وحركات القلب وتعويض فاقد الدم وتنشيط الدورة التنفسية والدموية .

- أجهزة التنفس الصناعى التلقائية موجودة الآن فى كل المستشفيات لاستعمالها عند الضرورة .



وكان اختراع الأجهزة العلمية المتقدمة لتنظيم ضربات القلب أو تحويل درجة النبضات مع جهاز الصدمات الكهربائية للقلب نقطة تحول كبيرة للسيطرة على مفاجآت الجهاز الدورى . أما أجهزة ضبط حركة التنفس وأجهزة استمرار التنفس التى تعمل من نفسها تلقائيا فقد سيطرت على كل مايطرأ على الجهاز التنفسى من خلل أو اضطراب وأصبح موضوع الانعاش والانقاذ تحت السيطرة الطبية الكاملة بما يملك الأطباء من تجهيزات ذات قدرة فائقة وأدوية فعالة متنوعة وتوفر المحاليل والعلاج والامصال والدماء التى تعوض الجسم عما يفقده وأصبح الانسان أقل تعرضا للخطر عند اصابته بالنزلات المرضية الخطيرة أو الاصابات الشديدة أو العمليات الدقيقة وكلها كانت أسباباً متعددة لضياع الكثير من بنى البشر .

ولكن ذلك التقدم العلمى الكبير والتطور التكنولجى الخطير لايعطى عمرا جديدا أو يدفع النهاية المؤكدة فإذا جاء اجل الانسان وانتهى عمره فلن يجدى طب الأطباء ولاعلم العلماء فذلك سنة الحياة ونظامها تذهب أجيال وتجىء أجيال جديدة حتى يرث الله الأرض ومن عليها ويتحقق قول الله (أينما تكونوا يدرككم الموت ولو كنتم فى بروج مشيدة) .

البـــــلازما

ودورهـــا فى حفـــظ التـــوازن الكيميـــائى للجسم

الدكتور/محسن كامل
المركز القومى للبحـــوث

يتركب الدم من أربعة عناصر أساسية - أولها هو سائل البلازما ويكون ٥٥٪ من الدم أما نسبة الـ ٤٥٪ الباقية فهى تكوين لثلاثة أنواع من الخلايا : كرات الدم الحمراء وكرات الدم البيضاء وصفائح الدم - وتتكون جميعها داخل نخاع العظام .

أما البلازما التى تحوى فى داخلها خلايا الدم فهو سائل شفاف يميل إلى الاصفرار يتكون من ٩٠٪ من الماء و ١٠٪ من الجلوكوز والاحماض الامينية والدهون وهى من المواد العضوية الغذائية الأساسية ، كما تحوى نسبة الـ ١٠٪ أيضا مواد غير عضوية مثل الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم .

والبلازما تحتوى ايضا على مواد أخرى مثل الفيبروجين والزلال وأجساماً مضادة عبارة عن جلوبيولينات تدافع عن الجسم وتحارب الفيروسات وغيرها مما يرفضه الجسم - هذا بالاضافة إلى احتوائها على الانسيولين والادرينالين الذى يعمل على زيادة ضربات القلب كلما احتاجت عضلات الجسم إلى كميات اكبر من الدم عند قيام الانسان بأى مجهود عضلى .

وتقوم البلازما بكل مالديها من مقدرة دفاعية بدور هام فى حفظ التوازن الكيميائى للجسم ومايحتويه من ماء - كما أن لها دورا هاما فى حفظ درجة حرارة الجسم عند درجة ٣٧°م - هذا إلى جانب دورها الحيوى فى نقل الغذاء والاكسجين والتخلص مما لايحتاجه الجسم من مخلفات .

وتتضح أهم وظائف البلازما عند حالات النزيف - عندئذ يتحول الفيبرينوجين - أحد بروتينات البلازما - إلى شبكة من البلورات تحتوى خلايا الدم الحمراء وتكون جلطة لوقف هذا النزيف - وتقوم صفائح الدم بهذه المهمة .

وخلط بلازما شخص مامع الخلايا الحمراء لشخص آخر ينتج عنه فى بعض الأحيان إمتزاج سهل وفى أحيان أخرى لاتمتزج الخلايا بالبلازما ولكنها تتجمع مما يسبب تعطيل تدفق الدم فى الشعيرات الدموية - وهى حالة قاتلة - ويرجع ذلك إلى الوسيلة التى تتفاعل بها الخلايا الحمراء التى تحتوى على نوع معين من البروتين هو (الاجلوتينوجين) مع البلازما التى تحتوى على نوع آخر من البروتين (أجلوتنين) - فالخلايا الحمراء ذات نوع محدد من البروتين تتوافق مع البلازما التى تحوى نوعاً محـــدداً من الأجلوتين ولكنها لاتتوافق مع البلازما المحتوية على نوع آخر - وعلى هذا الأساس تم تقسيم دم الانسان إلى الأنواع O , AB , B , A ، ولاتحوى الخلايا الحمراء من الفصيلة (O) على الأجلوتينوجين مطلقا وبالتالى يمكنها أن تمتزج مع أى نوع من البلازما ولذلك سميت هذه الفصيلة (المعطى العام) - أما النوع AB فيمكن لهذا النوع من البلازما تقبل اى نوع من الخلايا الحمراء ولذلك سميت هذه الفصيلة (الاخذ العام) ولذلك فان اختلاط أنواع مختلفة وغير متوافقة من الدم يتسبب فى تكوين جلطة من الكرات الحمراء قد تسبب الوفاة - ولذلك اتجهت أنظار الباحثين إلى البلازما (الدم بعد عزل كل خلاياه) - لإمكانية تقديمها إلى أى شخص .

وقد اكتشفت مجموعة من الباحثين بجامعة هارفارد منذ عدة أعوام طرقا عديدة لاستخلاص وتنقية أجزاء من البلازما للاستفادة منها فى الحالات المختلفة .

فمثلا الجاماجلوبيولين الذى يحمل الاجسام المضادة التى تتكون لتقاوم الفيروسات والبكتريا يمنح الانسان مناعة ضد الحصبة وبعض أنواع التهاب الكبد أو شلل الاطفال ، والفيبروينوجين وهو قوام للتجلط الطبيعى يستخدم فى الجراحة لوقف النزيف وغير ذلك ... وقد زادت قيمة هذه المكونات المفصولة بعد أن تمكن العلماء من تجميدها وتخزينها على هيئة مساحيق - هذا بالاضافة إلى ابتكار الاجهزة الحديثة لاستخلاص البلازما من الدم - أما المصدر الوحيد للبلازما فهو الانسان نفسه - أو أى كائن حى آخر من الثدييات ويمكن للجسم تعويض مايفقده من البلازما فى وقت أقل مما يستغرقه لتعويض مايفقده من الدم عموما .

قرأت لك

صـــواريخ العصـــر

من مؤلفات

لواء مهندس
سعد شعبان

عرض وتلخيص :
الدكتور /محمد نبهان سويلم

استاذ التكنولوجيا الكيميائية غير العضوية بالكلية الفنية القاهرة .



لواء مهندس سعد شعبان

خبر صغير سطوره اربعة نشر على صفحة جريدة الاهرام ، معلنا عن محاضرة حول مكوك الفضاء ، داعيا الناس إلى قاعة محاضرات جامعة عين شمس بقصر الزعفرانة من مساء يوم معلوم . وانهيت محاضراتى فى كلية الاعلام جامعة القاهرة وغادرتها مسرعاً إلى مصر الجديدة ودلفت من باب جامعة عين شمس وفى خيالاتى أن عدد الحاضرين لن يتعدى نفرا قليلا ، فالجو بارد ، والشتاء قارس والرياح صرصر عاتية ، أضف الى هذه الظروف غير المواتية انهم قليلون بالطبع من يهتمون بمثل هذا النوع من المحاضرات الثقافية والعلمية فما بالك اذا كان الموضوع لا ناقة لنا فيه ولا جمل مثل موضوع مكوك الفضاء ، ويكفى أن مسابقة عن اقتراح شحنة مصرية توضع على ظهر المكوك لم تحقق اغراضها وافق الشباب فى الامر ، .. فهل تشجع هذه الظروف على حضور المحاضرة . الا اننى فرحت أيما فرح ، وغمرتنى سعادة كبيرة فقد خيب الناس ظنى ، فالقاعة على اتساعها مكتظة بالقوم .. اساتذة جامعات ، علماء من اكاديمية البحث العلمى ، ضباط شرطة وجيش وبحرية وطيران .. زملاء اساتذة بالكلية الفنية العسكرية ، طلبة ، طالبات سيدات ، رجال.. مهندسون .. اطباء .. نفر من أعضاء مجلس الشعب .. « تشكيلة » بشرية تسعد أى إنسان ويسعد بها .

ودخل إلى القاعة الفريق أول محمد صدقى محمود ، رائد الطيران العسكرى فى مصر ، وبعض الوزراء الحاليين والسابقين ، وكان دخولهم بمثابة اشارة على دنو ساعة اللقاء ، وما هى الا دقائق معدودات وخفت أضواء القاعة قليلا ، ووقف نائب رئيس جامعة عين شمس وقدم المحاضر وهو فى غير حاجة إلى تقديم .

فهو واحد من علماء مصر فى مجالات الفضاء والطيران ، واستاذ بالجامعات المصرية والعربية ، وحامل وسام الاستحقاق عن اثرائه المكتبة العربية بسبع عشرين مؤلفا عن الفضاء والطيران وحامل وسام العلوم والفنون عن جهده فى مجلة المهندسين التى يراس تحريرها منذ ٧ سنوات وهو عضو لجنة الفضاء بأى والطيران الدولى ، ورجل قدم للاذاعة والتليفزيون ما يزيد عن ٣٠٠ حديث وبرنامج عن انجازات التقدم الهائل فى تكنولوجيا الطيران ، وكاتب مقال من طراز فريد يجمع فيه بين العلوم التطبيقية والهندسية والأكاديمية ويمزجها بالادب واللغة والاجتماع ، مما وضعها بجدارة على صدر المجلات العربية الكبرى مثل العربى – عالم الفكر – ومنار الاسلام – العلم الجديد – المهندسين . الهلال .

وعلى امتداد ساعتين قدم الرجل المكوك بدءا من مشروع على الورق إلى طائرة دون محركات تهبط على الارض تحيط بها مضخات هواء دافق تخفف من حرارتها ، وعرض إلى الأثار العسكرية والاستراتيجية للمكوك واثرة على مشروعات غزو الفضاء ومشاريع الانماء والتنمية وكشف الثروات ، وفى نهاية المحاضرة شكر الضيوف وفتح امامهم باب المناقشة .

وتحرجنا مثلما تحرج معظم الحضور من طرح اسئلة ، فالرجل اعطى الموضوع حقه فلم يترك شيئا للصدفة ، ومع هذا سأل البعض أسئلة حادة ، ورد الرجل بمعلومات اغزر وتحليلات اعمق استنفذت وقتا اطول .

لقد كانت محاضرة رائعة وتلاها نقاش تميز بالايصال والاتصال والمناقشات الممتدة للاساتذة الدكاتره الغندى ، ومحمد عبد الهادى ، وابراهيم صقر والفريق أول صدقى محمود ، وأخرين لا تسعفنى

الذاكرة باسمائهم ، لكن بعض الحاضرين استهواهم هذا الحشد من عمالقة مصر فإستطابوا تقديم انفسهم للناس ، فمنهم من دعى إلى انشاء جمعية اصدقاء رواد الفضاء ومنهم من تحدث عن الطاقة الشمسية ، وثالث عن الحاسب الآلي ..والله وحدة يعلم ما السر وراء هذه الميول الاستعراضية لكنهم على اى حال اسعدوا الناس وخففوا حدة الموضوعات العلمية التى تناولتها محاضرة مكوك الفضاء والتى كنت اصبو إلى تقديمها اليوم لكم لولا عدم وجود نص المحاضرة فى يدى وإن علمت انها طبعت بعد ذلك على اربعين صفحة من القطع الكبير ، لكن استأذنكم اليوم فى قراءة كتاب من كتب « المهندس سعد شعبان » عنوانه .. « صواريخ العصر » .. اصدرتة الدار القومية للطباعة والنشر فى ٣٠٠ صفحة مزودة بعدد هائل من الصور والرسوم التوضيحية ... وقدم للكتاب « الفريق اول طيار محمد صدقى محمود » قائلا [إن كل رحلة فى آفاق العلم انما هى وثبة جديدة فى مرحلة انطلاقنا العظيم ويعتبر إثراء لرصيد ابنائنا من الثقافة ، ويضيف فى الوقت نفسه إلى التراث الانسانى ذخيرة جديدة تتزود بها الاجيال القادمة ، ومع اشراقة العام الجديد يجد كتاب .. صواريخ العصر سبيله ليخاطب عقل كل قارىء حاملا بين صفحاته رصيدا من العلم والثقافة ومزيدا من المعرفة] .

اما عن الكاتب فهو صاحب اسلوب علمى دقيق ، لا يستخدم غريب اللفظ حتى وإن كان فصيحا ولا ينحو إلى الابهار أو استخدام المحسنات البديعية أو الدق على وتر الارقام لجذب الانتباه وتتصف كتاباته بالعمق مع التبسيط والعرض الشيق وعدم ادارة حوار مع القراء بل معاونة القارىء غير المتخصص على التوصل إلى المعلومة فى لغة سلسلة وعربية ملك ادواتها وسيطر عليها فأجاد دائما وكان مدرسة تعلم على كتاباته نفر غير قليل من المهندسين .

وينقسم كتابه صواريخ العصر إلى عدة ابواب ، الباب الأول .. ويتناول التطور التاريخى للصواريخ بدءا ببعض الوسائل البدائية التى اعتبرها المؤرخون بداية منشأ الصواريخ اعتمادا على أنها تتبع نظرية اندفاع الغازات للخلف وتقدم جسم الصاروخ للامام مرورا بالعربات الصاروخية المتدحرجة حتى طور البريطانيون هيكل الصاروخ واستخدموه فى قصف بولونيا وكوبنهاجن اعوام ١٨٠٦ ، ١٨٠٧ مما حذا ببريطانيا إلى تشكيل أول فيلق للصواريخ اشترك فى معارك وانزلو الشهيرة ، كما ادخلت امريكا تشكيلات الصواريخ عام ١٨٤٦ واستخدمتها فى الحرب ضد المكسيك وهذا يؤكد لنا أن الصاروخ ليس اداة حديثه من ادوات الحرب وإن لم يذع أمرة ويشيع استعماله الا فى نهايات الحرب العالمية الثانية .

ويعتبر العلماء السوفيت من اكثر العلماء تقدما فى مجال الصواريخ ففى عام ١٩٠٣ برز فى روسيا العالم الرياضى قسطنطين ادوارد وفينيتش زيولوكوفسكى ، وقام بأبحاث نظرية يمكن اعتبارها حجر الزاوية فى تصميم سفن الفضاء والصواريخ على اسس رياضية وفلكية سليمة . فقد وضع الاسس العلمية للمحرك الصاروخى وعلى ابحاثه بنى العالم الامريكى الدكتور روبرت هـ . جودارد نظرياته عن الارتفاع إلى اعلى ونشرها عام ١٩١٩ مشيرا إلى الهرب من الجاذبية الارضية ثم توج عملة ببناء صاروخ يعمل بالوقود السائل تحت الضغط .

ولايمكن أن نمضى على درب تقدم الصواريخ غير امريكا أو روسيا ولابد من وقفة مع علماء الصواريخ الالمان فعلى ارضها ظهر عالم المانى فذ ، يحدثنا عنه المؤلف بقوله « إن الالمانى اوبرت كان اخصب خيالا من العالم الامريكى جودارد وسرح بافكاره إلى الفضاء الكونى ونشر فى عام ١٩٢٣ كتيبا باسم — الصاروخ عابر الفضاء الكونى — ويعتبر الكتاب بحق ترجمة علمية واقعية لكل خيالات الكاتب العلمى جول فيرن التى اعتبرها الكثيرون خيالات أديب يستبد به الظن فى صناعة الكلام ، فيصور مالا يمكن لبشر عمله ؛ وفى عام ١٩٢٨ تكونت تحت رئاسة اوبرت أول جمعية تهتم بعلوم الفضاء سميت جماعة السفر عبر الفضاء » .

هنا أود أن يتنبه القراء لدور النوادى العلمية متى خلصت النوايا وادت دورها فى خدمة العقل وليس دورا مظهريا لا أمل فيه الا المشاركة فى نشاط جمعيات مشابهة بالسفر والبدل .

هنا الفت النظر أن جمعية أو نادى السفر عبر الفضاء برئاسة أوبرت ضمت من ضمن أعضائها شابا يدعى فيرنر فون براون ، هو نفسه عالم الصواريخ الالمانى ، وهو نفسه مبتكر أول صاروخ اطلق من المانيا على انجلترا فى الثامن من سبتمبر ١٩٤٤ وهو نفسه سبب نجاح رحلات الفضاء الأمريكية التى بدأت فى عام ١٩٥٧ واستمرت إلى اليوم .

فون براون هذا عضو نادى السفر عبر الفضاء تعاون مع الضابط المهندس دورنبرجر فى تقدم صناعة الصواريخ الألمانية ثم الصواريخ الأمريكية .. والآخرون الذين وقعوا اسرى القوات الروسية من زملاء فون براون كانوا وراء نجاح خطط الفضاء السوفيتية لدرجة أن خاطرة ساخرة شاعت بعد السباق على الفراغ تقول عندما يلتقى القمر الصناعى الأمريكى بزميلة الروسى فى الفراغ يتحدثا باللغة الألمانية .. وهذا تصور صادق .

وننتقل مع « اللواء مهندس سعد شعبان » عبر صفحات كتاب صواريخ العصر إلى الباب الثانى وفيه يحدثنا الكاتب عن حركة الصاروخ بناء على نظريات رد الفعل وقوانين الحركة لينوتن وتصميم جسم الصاروخ ، وينتقل القارىء برفق إلى بعض الحسابات الرياضية المعقدة التى بسطها المؤلف غاية التبسيط ويتناول العوامل المؤثرة على حركة الصاروخ .. واندفاعه للامام ، ويترفق بالقراء غير المتخصصين فيعرض إلى هذه النقاط العويصة فى كلمات بسيطة وموجز سريع حتى لا يمل القارىء فإن اراد المؤلف الاستفاضة فيجب أن يكون القارىء على المام كامل بالرياضيات العالية وعلوم الديناميكا الحرارية وعلوم الديناميكية الهوائية والميكانيكا والطبيعية وايضا القدرة على استيعاب معادلات رياضية لايقل عدد حدودها المتغيرة عن ٧٥ حدا بحال من الاحوال .

وفى الباب الثالث يعرض المؤلف إلى

تركيب الصواريخ وفق نوعية الوقود ، ويقسمها إلى الصواريخ ذات الوقود الجاف ، وهى صواريخ بسيطة التركيب ليس بها اجزاء متحركة ويتركب الجسم أو الصاروخ من اجزاء اساسيا هى الجسم الخارجى للصاروخ والمادة المشتعلة كما فى شكل مثل ثنائى البتزوسليلوز والميتزوجلسيرين ، وبادىء الاشتعال ، واهم مميزات هذا النوع امكان حفظها دون تلف مدة طويلة ، وامكان استخدامها فور الحاجة اليها ، فأى مخطط عسكرى يود سلاحه جاهز فور الحاجة اليه والصواريخ ذا الوقود الجاف جاهز فعلا فى أى لحظة .

ويحدثنا المؤلف عن الصواريخ ذات الوقود السائل كما فى الشكل وهى تتركب من الجسم خزان الوقود - خزان المؤكسد - غرفة الاحتراق - عنق النفث والرأس المدمر ، ومثل هذه الصواريخ ذات مقدرة عالية على الانطلاق عبر الهواء والفضاء بقوة أكبر من الصواريخ ذات الوقود الجاف ويتوقف ذلك دون شك على نوع الوقود السائل المستعمل وسعة خزان الوقود ومقدار ما يحرق من هذا الوقود كل ثانية(★) . وانواع الوقود السائل المستخدم متعددة مثل الكحول [السبرتو الابيض النقى] الكيروسين [الجاز الابيض] الايدروجين السائل - النشادر السائل .. وما شابه من مواد . ويؤكسده مواد اخرى مثل الاكسوجين السائل والفلورين والكلورين وحمض الميتزيك المركز ، إلى آخر قائمة طويلة لا محل لذكرها هنا .

ويمضى المؤلف يعرض إلى غرفة الاحتراق ، وعنق النفث ، والرأس المدمرة ، ويشرح طريقة تشغيل الصاروخ وانطلاقه وحركته ،ثم يتناول بافاضة الصواريخ متعددة المراحل والصواريخ ذات الدفع الزرى وكلها موضوعات يحتاج عرضها بأمانة إلى صفحات ممتدة من المجلة لا اعتقد انها قادرة على توفيرها وإن وفرت فقد ضنت بها على عرض أنواع الصواريخ فقد سطر بعض الكتاب أمثال المهندس شكرى عبد السميع والدكتور مصطفى عبد الباسط هدهود عدة مقالات عن الصواريخ لمجلة العلم شملت عرض الصواريخ ذات الوقود الجاف والصواريخ ذات الوقود السائل ، لذلك احتفظت بالساحة ليعرف القراء توجيه الصواريخ لأول مرة على صفحات المجلة استنادا إلى كتاب صواريخ العصر « تأليف اللواء مهندس سعد شعبان » .

وهنا يقسم المؤلف الصواريخ الى نوعين صواريخ حرة ، وصواريخ موجهة ويفرد لهما الباب الرابع من مؤلفه الرائع ، فالصواريخ الحرة Free Rockect ، وقد يتسرع فيصيح ويقول حرة بمعنى حرية أى تفعل ما تشاء .. هذا القارىء لو صبر وتأنى لعرف الحق والصدق والمعنى العلمى الذى أورده المؤلف بقوله .. إن هدف الصاروخ محدد واضح ومعلوم سلفا لكن متى انطلق لا يمكن السيطرة على مسارة بأى وسيلة تحكم على الارض أو من الجو ، اما الصواريخ الموجة فهى صواريخ محكمة المسار اثناء طيرانها فى الهواء بعد الاطلاق بطريقة ما من محطات على الارض أو فى الجو . ويقسم المؤلف الصواريخ الموجة إلى اربعة انواع مثل صواريخ ارض .ارض ، ارض - جو ، جو - ارض ، جو - جو وهى التى تطلقها الطائرات على بعضها البعض اثناء المعارك الجوية سواء للهجوم أو الدفاع وفى أى الاحوال يجب أن تأخذ الطائرة التى تطلق الصاروخ الوضع الصحيح بالنسبة للطائرة الآخرى لتحقيق الاصابة وتيسير عملية التوجية .

ويحدثنا الكتاب عن تقسيم آخر للصواريخ مثل :

الصواريخ قصيرة المدى لمدى اقل من ٥٠٠ كيلو متر .

الصواريخ متوسطة المدى لمدى يتراوح بين ٥٠٠ - ٢٥٠٠ كيلو مترا .

الصواريخ بعيدة المدى ويزيد مداها عن ٢٥٠٠ كيلو متر .

وفى الباب الخامس يتناول المؤلف اساليب توجيه الصواريخ والتحكم فى خط سيره بوسيلة ما بحيث يحقق فى النهاية الوصول إلى الهدف أو الغرض المراد وصوله بقصد تدميره أو اصابته لاغراض الحرب أو بلوغه لاغراض السلم . يفهم من ذلك أن عملية التوجيه تشبه اكساب الصاروخ أو القذيفة عقلا يمكنه من تتبع الغرض إذا كان متحركا أو البلوغ إلى الهدف إذا كان ثابتا .

ويعرض المؤلف إلى فضل الالمان فى ابتكار وسائل التوجيه ، وقصور اليابانين فى ذلكل لدرجة انهم اوكلوا عملية التوجيه الى بشر فدائى تفصيص روحه مع انفجار القذيفة . ثم يتناول اربعة عشر نوعا من التوجيه مثل :

★) لتفرقة بين صاروخ وآخر يستعمل التعبير العلمى الدفع النوعى وهو مقدار القوة الناتجة عن محرك يشتعل به رطل واحد من الوقود كل ثانية .

جهاز الكترونى للنجدة عند حدوث حادث للسيارة

فى حالة حدوث حادث خطير للسيارة ، فما على السائق المصاب الا أن يضغط على زر أمامه فيحدث على الفور اتصال بمركز الاسعاف وعن طريق خريطة تظهر على شاشة تليفزيونية بالمركز يتم تحديد مكان السيارة وإرسال النجدة على وجه السرعة .

وفى حالة الحوادث البسيطة ، مثل حدوث عطل للسيارة فبإمكان السائق التحدث مباشرة إلى مركز النجدة ويخبرهم بمكانه . وقد قامت شركة « ا س ج » تليفونكن الالمانية بتصميم الجهاز الذى يمكن إدخاله مع راديو السيارة أو تثبيته امام السائق .



التوجيه المباشر بواسطة السلك .

٢ التوجيه المباشر بالرادار .

٣ التوجيـــه بالمـــرواح الايجابـــى والنصف ايجابى والسلبى .

٤ التوجيه التحكمى بالرادار .

٥ التوجيه بركوب الاشعاع .

٦ التوجيه بالقصور الذاتى .

٧ التوجيه بالجاذبية .

٨ التوجيه الفلكى .

٩ التوجيه بمساعدات الملاحة .

١٠ التوجيه الصوتى .

١١ التوجيه المختلط .

وفى الباب السادس يتحدث المؤلف عن حرب الصواريـخ ودور الصواريـــخ مع الطائرات والأفكار الاساسية فى ادارة مثل هذه المعارك والدفاع الجوى والصواريخ .

وفى الباب السابع يعرض المؤلف إلى الصواريخ التكتيكية وانواعها .

وفى الباب الثامن يتناول الصواريخ الاستراتيجية وهى المقذوفات بعيدة المدى تستطيع عبور القارات مثل صواريخ اطلس وتيتـان والصواريـــخ ثور والصاروخ جوبيتر .

وفى الباب التاسع يفصل امر الصواريخ من الجو إلى الجو مثل الصاروخ فالكون والصاروخ سبـــارو والصاروخ جينـــى والصاروخ سايد ويدر . ويتناول المؤلف فى الباب العاشر والحادى عشر الصواريخ من السطح للجو ومن الجو للسطح ثم يتعرض الكتاب إلى صواريخ الفضاء فى الباب الثانى عشر بدءا باستخدام الفضاء للاغراض السلميا ودراسة طبقات الجو العليا ورصد الارض وقياس المغناطيسية وتصوير وجه القمر المختفى ومشاريع الفضاء وكلها قامت على اعناق صواريخ العصر .

انه كتاب جدير بالقراءة كتاب نطلب تحديثة بما استجد فى السنوات الأخيرة .. لعل وعسى يخرج من بين شبابنا شاب مثل فون براون .. يمها تكون جمعيات ونوادى ومـــؤسسات العلـــوم والشبـــاب قد ادت دورها .. بصدق وفاعلية والله على ما اقول شهيد .

صورة الغلاف

المروحة الدافعة الهادئة



أمكن التوصل إلى مثل هذا النوع من المراوح التى تعتبر أكثر هدوءاً أو أكثر كفاءة عند تشغيلها وذلك بالنسبة للمحركات المروحية التربينية للمركبات الهوائية ، عن طريق الأبحاث التكنولوجية الحديثة للمراوح الدافعة .

والمروحة ذات الريش الثمانية والموضحة فى الصورة هى واحدة من اثنتين من الطراز ذى المقياس ١ إلى ٦ والتى تستخدم فى مشروعات تطوير وتحسين المراوح ذات الأداء العالى وذلك للمحركات التى تتراوح قوة تشغيلها بين ٢٥٠٠ حصان و ٣٠٠٠ حصان . وقد إستخدمت إختبارات الرياح والتكنيكات التى تستخدم الكمبيوتر كمساعد لعمليات التصميم فى برنامج التطوير . ومن النادر أن يكون للمراوح الدافعة أكثر من أربع ريش ولكن ثبت أن زيادة عدد ريش المروحة من العوامل الهامة لخفض الضوضاء التى تحدثها المراوح الدافعة .

ومن المتوقع أن تزيد الحاجة إلى مثل هذه المراوح حيث انه من المنتظر أن يكون لها كفاءة إستخدام للوقود تزيد بنسبة ٢٠ ٪ عن المحركات النفاثة وذلك للمركبات الهوائية ذات المدى القصير والمتوسط .

وتعتبر خطوط الطيران الإقليمية البريطانية من أكثر المناطق إستخداماً لمثل تلك المراوح الدافعة حيث أصبح استخدام المحركات المروحية التربينية شائعاً ومعروفاً . ولكن فى المستقبل سوف تأتى الحاجة إلى إستخدام مثل تلك المراوح عن طريق الطائرات التقليدية السائدة والتى تستخدم محركات فى المدى من ٣٥٠٠ حصان إلى ٦٠٠٠ حصان .

●● حل المشاكل البيئيـــة

بدراسة تكـوين الطبـقة الدنيـا من الغلاف الجــــوى

الدكتور / ربيع سيد فولى
الهيئة العامة للأرصاد الجوية

لقد تعددت وتعقدت المشاكل البيئية (Environmental Problems) نتيجة للتقدم الصناعى والتكنولوجى الهائل ، وتطور وسائل المواصلات على اختلاف انواعها ، وإنشاء المفاعلات الذرية والمحطات النووية .... إلخ .

وأهم هذه المشاكل البيئية هى : تلوث الهواء (Air Pollution) وتلوث الماء (Water Pollution) ، وتلوث التربة(Soil Pollution) والتأثيرات المختلفة لكل منها على صحة الانسان والكائنات الحية الأخرى .

ومن المعروف أن الانسان السليم يستطيع البقاء بضع أسابيع بدون طعام ، وبضع أيام بدون ماء ، ولكنه لايستطيع البقاء بضع دقائق بدون الهواء ، ولذلك يجب علينا إعطاء أهمية خاصة للمحافظة على نقاء هذا الهواء .

ومن حسن الحظ أن الملوثات الجوية (Air Pollutants) لاتظل فى الهواء فترات طويلة بلا حدود ، ولكن يوجد عدد من العمليات الميكانيكية التى تساعد على تنظيف الهواء من هذه الملوثات مثل ، التحلل الكيماوى لهذه الملوثات ، وسقوط هذه الملوثات مع مياه الأمطار ، وامتصاص التربة لهذه الملوثات أيضا .

ولذلك فإن نوعية الهواء الذى نستنشقه ونقاءه تتوقف ليس فقط على معدلات انبعاث الملوثات الجوية من مصادرها المختلفة وكفاءة عمليات إنتقال وانتشار هذه الملوثات فى الطبقة الدنيا من الغلاف الجوى (Atmospheric Boundary Layer) ولكن أيضا على معدلات نفاذها (Removal Rates) ، أى يتوقف نقاء الهواء الجوى على محصلة جميع العمليات الميكانيكية والتفاعلات الكيماوية التى تتم للملوثات الجوية منذ إنبعاثها من مصادرها وحتى نفاذها .

وبناء على ذلك فإنه لمن الضرورى دراسة التركيب الكيماوى والميكانيكى للغلاف الجوى ولأن معظم عناصر الجو الطبيعية - متضمنة مناخ الكوكب الذى نعيش فوقه - يتوقف على هذا التركيب . وعلى سبيل المثال فإن تكوين وتوزيع السحب والأمطار يرتبط إرتباطا وثيقا بطبيعة وتركيز الجسيمات العالقة بالجو (Aerosol Particles)ومن جهة أخرى يتعين الاتزان الحرارى (Heat Balance) - وهو الذى يحكم الدورة العامة للرياح (General Circulation) بطبيعة وكمية الغازات والجزئيات المختلفة الموجودة فى الجو .

ولكنه نظرا لأن تركيز الغازات الرئيسية (Concentration of Permanent Gases) المكونـه للهـواء الجـوى (Atmospheric Air) - وأهمها الأكسوجين (O_2) والنيتروجين (N_2) والارجون (Ar) . لايتغير مع الزمن فإن التغيرات التى تحدث فى الحالة الطبيعية (Physical state) للغلاف الجوى (Atmosphere) ، وبالتالى تؤثر على المناخ (Climate) وأنشطة الانسان المختلفة ، تتوقف على تركيز الغازات المتغيرة (Variable Gases) مثل ثان أكسيد الكربون (CO_2) والأزون (O_3) وبخار الماء (H_2O) وتلك المتغيرة جدا (Very Veriable Trace Constituents) مثل الجسيمات العالقة فى الجو (Aerosol Particles) ويتكون جزء كبيـر من الجسيمات العالقة بالجو نتيجة للتفاعلات الكمياوية (Chemical Reactions) بين الغازات المختلفة المجودة فى الجو وعلى الأخص الغازات المتغيرة جدا مثل ثانى اكسيد الكبريت (SO_2) وثان أكسيد النيتروجين (NO_2) وكبريتيد الهيدروجين (H_2S) والأمونيا (NH_3) ، ولذلك كان من الضرورى مراقبة ودراسة التغيرات التى تحدث فى تركيز هذه الغازات .

ومن ناحية أخرى نظرا لأن معظم الأنشطة المختلفة للانسان يحدث فى الطبقة الدنيا من الغلاف الجوى (Atmospheric Boundary Layer) وبالتالى توجد الملوثات الجوية (Air Pollutants) الضارة بصحة الانسان والكائنات الحية الاخرى فى هذه الطبقة ، فإنه يجب الاهتمام بدراسة تكوين هذه الطبقة من الغلاف الجوى لمعرفة كيفية إنتشار الملوثات الجوية المختلفة والتـوصل للحكم على توزيعاتهـا وتركيزاتها ، والتغيرات التى تحدث فيها فى المناطق المختلفة من الجمهورية .

من المعروف أن تركيز الملوثات الجوية يتغير بين وقت وآخر ومن مكان إلى آخر نتيجة لتغير عناصر الأرصاد

الجويـــة (Meteorological Parameters) التي تتحكم في قدرة الهواء الجوى على إنتقال هذه الملوثات في المحال الحيوى (Biosphere) مثل سرعة واتجاه الريح ودرجة واستقرار الجو (Atmospheric Stability)

ولتوضيح أهمية معرفة تركيز الملوثات الجوية الضارة بصحة الانسان والكائنات الحية الاخرى يكفى هنا ذكر مثال واحد - وهو ماحدث فى لندن عام ١٩٥٢ فقد تسبب تكوين الضباب الدخانى (Smog) فى الفترة من ٥ إلى ٨ ديسمبر ١٩٥٢ فى وفاة حوالى أربعة آلاف شخص .

لو أدركنا أنه مهما أوتينا من إمكانيات فلن نستطيع توفير أجهزة لقياس تركيز الملوثات الجوية على اختلاف أنواعها وبصفة مستمرة فى كل مكان ، وحتى إذا أمكننا مراقبة تركيز هذه الملوثات الجوية فى أماكن كثيرة على سطح الأرض فلن يمكننا مراقبتها على ارتفاعات مختلفة من سطح الارض .

ولو ادركنا أن قيم تركيز الملوثات الجوية تتوقف - بطريقة معقدة جدا - على عوامل متعددة منها عوامل الأرصاد الجوية المشار إليها سابقا ومواقع مصادر هذه الملوثات الجوية وارتفاع هذه المصادر عن سطح الأرض ومعدل إنبعاث هذه الملوثات من مصادرها وفترات تشغيل هذه المصادر أيضا .

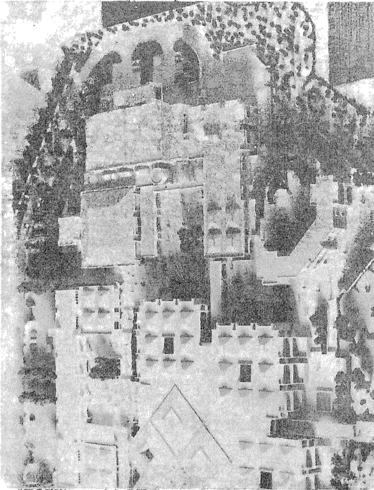
فإنه يتضح لنا أنه من الضرورى جدا أن نهتم بدراسة تكوين الطبقة الدنيا من الغـــلاف الجـــوى (Structure of Atmospheric Boundary Layer) جنبا إلى جنب مع مراقبة تركيز الملوثات الجوية فى مواقع متعددة للتأكد من دقة النتائج النظرية لهذا التركيز والتى يتم الحصول عليها بحل معادلة الانتشار (Diffusion Equation) مع نموذج الطبقة الدنيا (Boundary Layer Model)

ويجب استخدام نتائج دراسة تكوين الطبقة الدنيا من الغلاف الجوى فى معالجة عدد كبير من المشاكل التطبيقيه للأرصاد الجوية النظرية مثل : تخطيط المدن الجديدة ، والاختيار الافضل لمواقع المشروعات الصناعية ، وتخطيط حركة مرور السيارات على أساس سليم ... إلخ .

بحيث يكون تاثير الملوثات الجويه الناتجة من المصانع المختلفة وعوادم السيارات وغيرها أقل ما يمكن على صحة وسلامة الانسان والكائنات الحية الأخرى ، وكذلك للمحافظة على سلامة وجمال المناطق والمبانى ذات القيمة الأثرية .

مما سبق تتضح الاهمية العظمى لدراسة تكوين الطبقة الدنيا من الغلاف الجوى للمساهمة فى حل بعض المشاكل البيئية ، وتجنب العواقب السيئة التى قد تحدث سواء بالنسبة للانسان أو بالنسبة للكائنات الحية الأخرى .

أبنية لاتتأثر بالـــزلازل



توصل المهندسون فى إحدى الجامعات البريطانية الى تصميم أجهزة حديثة لا تتأثر بالهزات الارضية وتتلافاها مهما كانت قوتها .

إستفاد المهندسون من هذه الاجهزة فى البناء ، حيث يرتكز الجهاز الذى يبلغ وزنه أربعة أطنان على طاولة يبلغ طول ضلعها متران ، ويتم تشغيله بأسلوب يماثل قوة الهزات الارضية لرؤية مدى تأثيره على نماذج لابنية مستقبلية ، ليس هذا فقط بل إن هذه الاجهزة ترتكز على لوالب لعزل الارتجاجات عن الابنية المجاورة فى حالة وقوع أى زلازل أو هزات أرضية .

معـــرفة جنـــس الجنيـــن
فى بطـن أمه أصبـح حقيقـة

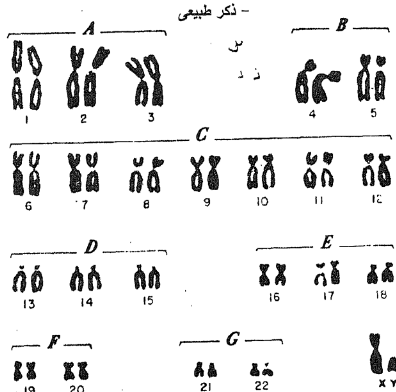
فى لحظة تلقيح البـويضة يتحــدد نـــوع الجنيـــن

الدكتور همت أبو شبانه
استاذ ومدير ابحاث قسم امراض
النساء والولادة
جامعة نيويورك (سابقا)

أشرنـا فى العدد السابـق إلــى أن معرفة جنس الجنين فى رحم أمه حقيقة ووعدنا بشرح التفصيل فى هذا العدد

وربما يسهل على القارىء استيعاب الموضوع المعقد إذا بدأنا بشرح بسيط عن الخليّة التى هى أساس البناء فى أى كائن حى .

كل مايهمنا فى هذا الموضوع هو النوآة التي تحتوى عليها الخلية حيث تكمنُ فيها عوامل الوراثة ، إذ أنه عند انقسام الخلية تنقسم معها النواة لتعطى الخلايا الجديدة ما احتــوت عليـــه من صفات



شكل ١

فما هى إذن محتويات النواة ؟

أجسام مستطيلة تسمى كرُوُموُسُومَات تتفاوت أطوالها وتتكون من خيوط رفيعة منظومة بعُقدٍ تشبة الخرز أو حب السبحـة ، داكـن لونها عدا عقدة واحدة شفّافة تتحكم فى حركة الكروموسومات عند انقسام النواة ، كما تُمَيِّزُ الكروموسومات الذاتية من غيرها أو التى تحمل نوع الجنس - الذكر والانثى - ويوجد داخل هذه الاجسام خطوط تسمى جيناتGenes وهى التى تتحكم فى الصفات الوراثية .

وتحتوى كل خلية فى جسم الانسان على ٤٦ كروموسوما منها ٤٤ كروموسوما ذاتيا واثنـان جنسيـان ، وحــيث أن هذه الوحدات مزدوجة فهناك إذن ٢٣ زوجا من الكروموسومات ، منهـا ٢٢ زوجـا ذاتيا وزوج واحـد جنسى أى الـذى يحمل نوع الجنس ذكرا كان أو أنثى .

وعند فحص الكروموسومات بالمجهر (الميكروسكوب) بطرق مختلفة وصبغات خاصة نجدها تبدو على هيئة الشكلX . هذا هو شكلهـــا فى جميـــع الأزواج الذاتيــة (٢٢ زوجاً) فى الذكر والانثى وكذلك فى الزوج الثالث والعشرين فى الانثى . أما فى الرجل فالزوج الثالث والعشرون شكلهXY هذا هو شكلها فى جميع الأزواج الذاتية (٢٢ زوجا) فى الذكر والانثى وكذلك فى الزوج الثالث والعشرين فى الانثى أما فى الرجل فالزوج الثالث والعشرون شكلهXY أى أن شكل الـY هو الذى يميز الذكر من الانثى (انظر شكلى ١ ، ٢)

وعند انقسام الخلية العادية فى الجسم عامة نجد أن الخلايا الجديدة الناتجة عن الانقسام يحتوى كل منها على نفس عدد الكروموسومات الـ ٤٦ أو الـ ٢٣ زوجـا ، منها ٢٢ زوجا ذاتيا والثالث والعشرون هو XX فى الانثى وXY فى الذكر

أما الخلايا الجنسية أى الحيوان المنوى فى الرجل والبويضة فى المرأة فإن كلا منهما ينقسم بطريقة تختلف عن الطريقة السابقة التى تنقسم بها الخلايا العادية فى بقية الجسم وهى طريقة الاختزال ، أى أن الخلايا الجديدة الناتجة عن الانقسام تحتوى كل منها على النصف فقط أى ٢٣ كروموسومـــا (منهـــا ٢٢ ذاتيـــا و ١

جنس) . فإذا تجاوزنا التفاصيل كعدد الخلايا الناتجة عن الانقسام وكم منها يبقى ومن منها يضمر إلخ . سهل علينا استيعاب المقصود من الانقسام بطريقة الاختزال فى الخلايا الجنسية أى حيوان الرجل المنوى وبويضة المرأة .

أى أن بعض الحيوانات المنوية الناتجة يحمل كروموسوم الجنس X ويحمل البعض الآخر كروموسوم الجنسY ، بينما تحمل جميع البويضات كروموسوم الجنس X .

ولما كان تلقيح البويضة يتم عادة بواسطة حيوان منوى واحد ويهلك الآخرون فستكون النتيجة النهائية كما يلى :

إذا تم التلقيح بين ا ، ج كان الجنين أنثى (XX) أما إذا تم التلقيح بين ب ، د كان الجنين ذكرا(XY) .

وهنا يجب أن نتوقف قليلا لنستوعب كلام الله سبحانة وتعالى فى سورة النجم (آية ٤٦ ، ٤٧) «وأنَّهُ خلقَ الزّوجين الذكر والأنثى ، من نُطْفَةٍ إذا تُمْنـــىَ» وكذلك فى سورة القيامة (اية ٣٧–٣٩) «أَلَمْ يَكُ نُطْفَةً مِنْ مَنِيٍّ يُمْنَى ، ثم كان عَلَقَةً فَخَلَقَ فَسَوَّى ، فَجَعَلَ مِنْهُ الزَّوجَيْنِ الذَّكَرَ والأُنثَى» .

ويشير القرآن الكريم إلى البويضة الملقحة بكلمة العَلَقَة كما فى سورة العَلَق (آية ٢) والحج (آية ٥) والمؤمنون (آية ١٤) وغافر (آية ٦٧) ثم القيامة (آية ٣٨) «أَلَمْ يَكُ .....»

يتضح مما سبق أن نوع الجنين ذكرا كان أو أنثى يتقرر فى لحظة تلقيح البويضة .

وهنا نتساءل : من ذا الذى يعرف نوع الجنين فى هذه اللحظة غير الحق سبحانه وتعالى ؟ إن الأم نفسها لاتعرف أنها حامل حتى يجيىء الموعد الشهرى للحيض وتشعر أن الحيض قد امتنع وهنا يكون الجنين قد بلغ من العمر حوالى الأسبوعين ثم إذا عُمِلَتْ التحاليل المعملية لمعرفة ما إذا كانت المرأة حاملا ، يكون الجنين قد بلغ من العمر حوالى الاربعة أسابيع .

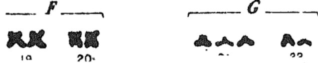
ثانيا – إن معرفة نوع الجنين ذكرا أو أنثى لايتم قبل الاسبوع السادس عشر أى فى الشهر الرابع (كما سيأتى بعد) فمن يدرى حتى هذا الوقت إلا الله إن كان ذكرا أو أنثى .

ثالثا – (وما أوتيتم من العلم إلا قليلا) – كلنا نعلم الآن أن الكروموسومY هو علامة الذكر فإذا بنا نجد حالة شخص ثبت علميا أنه انسان خُنْثَىَ (أى ذكر وانثى

شكل ٤



– طفل معوق عقليا كروموسوم زائد



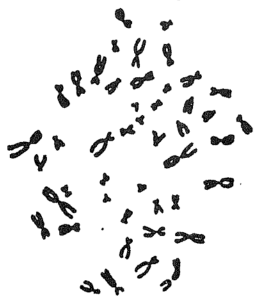
تشخيص العاهة «تم فصل الزوج الجنسى XX من هذا الشكل لاستعماله فى شكل ٢

شكل ٢



– زوج كروموسوم الجنس فى الانثى

شكل ٦



– كروموسومات فى مرحلة من مراحل الانقسام

شكل ٥



– كروماتينات مركزة بجوار جدار النواة

فى نفس الوقت) ولا يحمل الكروموسوم Y وكذلك وُجِدَتْ عائلة بها اخوة ذكرر وكذلك أحد عمومتهم لايحملون كروموسوم Y مما يرجح أن الكروموسومات الذاتية لابد أن بها أيضا خواص يخرج منها الذكر وبديهى أن هذه الحالات اكتشفت بعد الولادة ، فمن كان يعرف إلا الله سبحانة أن هذه الاجنة فى أرحام أمهاتها ستكون ذكرانا !

رابعا – وُجد عند فحص الأجنة التى أجهضتها الأرحام فى الشهرين الأولين أو حتى الاسبوع الثامى من الحمل أى قبل أن نستطيع عمل الفحص لمعرفة نوع الجنين (الاسبوع السادس عشر) ، وجد أن نصف هذه الحالات أى ٥٠ ٪ منها سببها عاهات فى الكروموسومات . فمن ذا الذى كان يعلم مصير هذه الأجنة فى هذه الفترة ؟ أى انسان مع الله أم الله وحده ؟

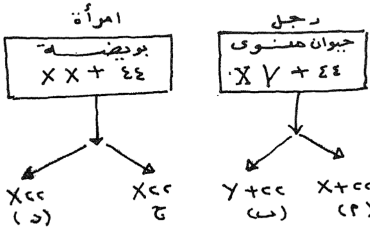
خامسا – من يدرى عند تلقيح البويضة وكذلك اثناء الاشهر الاولى أن الناتج سيكون جنينا واحدا أو أكثر وإذا كان المصير توأمين فهل هما متجانسان أو غير متجانسين ، متلصقان أو غير متلصقين ، فى صومعة واحدة أو فى صومعتين إلى غير ذلك من التباديل والتوافيق ؟

سادسا – من يدرى أن هذا الجنين الذى يبدو طبيعيا فى جميع مراحله أنه لن يولد قبل موعده (أى قبل أن يتم من العمر خمسة وثلاثين اسبوعا) ولأسباب لانعرفها حتى الآن ولانعرف عنها أكثر من العوامل التى قد تساعد على حدوثها .

سابعا – من كان يدرى مصير الأجنة فى الأمهات الحوامل اللاتى تعاطين الدواء المسمّى ثاليدَومَيدْ Thalidomide أو غيره مما عُرِف فيما بعد تأثيره الضار على الجنين

وإذا أطلقنا العنان فيمن يعلم ومن لا يعلم سيطول تعدد الغيبيات التى لايعلمها إلابارؤها ، لذلك أخيرا وليس اخرا :

ثامنا – (ولايحيطون بشىء من علمه إلابما شاء) . فبعد أن شاء الله أن يُعْطِىَ من علمه مايساعد البشرية على تفادى مصيبة الذرية المشوّهة أو غير الطبيعية تمكن العلماء فى العشرين سنة الآخيرة من التعرف على العديد من العاهات وفى السنوات الماضية القريبة أمكن التحكم فى



منع العديد من الولادات ذوات المصير المحتوم .. !

فكيف يتم ذلك ؟

أولا – فحص الزوجين – إذا وجد مايبرّر دراسة حالتهما قبل الحمل يتم الفحص عن طريق بضع نقط من الدم او عن طريق بعض الخلايا المبطنة للصدغ فى تجويف الفم .

ثانيا – الأجنة – عند حدوث الحمل ووجود مايبرر فحص كروموسومات الجنين لسبب أو لآخر تُستعمَل خلاياه التى تسبح فى السائل الذى يحيط به . وبديهى أنه عند دراسة هذه الكروموسومات للبحث عن العاهة ، يُعْرَف نوع الجنين ، كما أن نوع الجنين مهم فى بعض العاهات الوراثية التى تصيب الجنين الانثى بشكل خاص . ولايتم هذا الفحص لغرض اللهو أو اللعب حيث أن له خطورته على الجنين وكذلك أمّه ولو أن هذه النسبة ضئيلة جدا فى أيدى المتخصصين فى هذا الفرع من أمراض النساء والولادة فمثلا الشكل (٤) يبين على سبيل المثال كيف يتم تشخيص العاهة . فإذا نظرنا إلى زوج الكروموسوم رقم ٢١ نجده مكونا من ثلاث وحدات بدلا من اثنتين ثم إذا نظرنا إلى زوج الكروموسوم الجنسى نجده XX أى أنثى وهكذا يعرف نوع الجنين .

والفحص الذى يتم عادة لمعرفة نوع الجنين وكما ذكرنا لالهوا ولالعبا بل بسبب البحث عن عاهات وراثية تصيب جنسا وقد لاتصيب الآخر يتلخص فيما يلى :

١ – الحصول فى الاسبوع السادس عشر اى الشهر الرابع (١٥ اسبوعا – ١٧ اسبوعا) على كمية من السائل المحيط بالجنين وذلك باستعمال ابرة البزل التى تخترق جدار بطن الام وجدار الرحم وفى موضع بعيد عن المشيمة ، ويتم هذا عادة بمعونة جهاز الاشعة فوق الصوتية Uetra sound – قبل هذا الموعد لاتوجد خلايا كافية ولاكمية السائل المطلوبة – وبعد هذا الموعد قد يصعب اجهاض الجنين الغير المرغوب فيه حيث أن علاج الخلايا لفحص الكروموسومات المشوهة يقتضى ثلاثة إلى خمسة أسابيع .

٢ – يوضع السائل فى جهاز الطرد المركزى للحصول على الخلايا بعد فصلها عن السائل CENTRIFUGE .

٣ – تعالج هذه الخلايا بطرق خاصة ثم تُفحص للبحث عن :

ا – كروماتينات (خيوط داخل الكروموسومات) داكن لونها ومُرَكّزَة بالقرب من جدار النواة – هذه لاتوجد إلا فى الانثى – شكل ٥ .

ب – كروموسوم Y بطريقة الاشعاع الملون Fluoresence .

ج – كروموسومي XX أو XY وذلك بإضافة مواد خاصة إلى المزرعة لتتوقف الخلايا عند مرحلة خاصة من مراحل الانقسام – شكل ٦

د . تُجمع هذه الكروموسومات وتُفْصَل عن بعضها بمحلول خاص وعندما تتباعد عن بعضها يتم قطعها فى شرائط ثم تُرتب كل زوج فى مجموعته التى يتبع لها كما فى شكلى ١ ، ٤ حيث يُقرأ نوع الجنين ويشخّص المرض .

أدعو الله أن أكون بهذا قد أديت واجبى كما ندعوا الله جميعا أن يزيدنا من علمه (وقل رب زدنى علما) .

بقية عزيزى القارىء

ونرجو من الاجهزة التنفيذية الأخرى الا تضيق بنصائح جهاز البيئة ، وإلا تعتبر تدخله بالرأى ، تدخلا فى شىء لا يعنيه يعطل العمل ، وقد يعوقه .

كل هذه الاعتبارات ينبغى أن تفهم على وجهها الصحيح . كما ينبغى أن يتمكن جهاز البيئة من ان يقول كلمته ، بل وان تسمع هذه الكلمة ، اذا كنا نريد للانسان حياة حرة ، بعيدة عن التعقيد ، بعيدة عن أضرار التلوث .

ان عادم السيارات ، ودخان المصانع ، قد وصل فى بلد غنى ثرى كاليابان ، إلى أن صارت طوكيو عاصمة اليابان ، مكانا يختنق فيه الناس .

وقد قامت السلطات المسئولة ، بتوفير الأوكسجين فى أنابيب ، فرقوها فى مختلف أحياء العاصمة ، ووضعوا نظاما دقيقا لاستفادة المواطنين من كميات الأوكسجين المخزونة فى هذه الصناديق ، بوضع عملة ما فى ثقب يحرك جهازا كجهاز التليفون ، يشم المواطن الأوكسجين الصاعد منه ، فيفيق !

اذن فإن جو طوكيو ، قد أصبح ملوثا إلى حد يؤدى إلى الاختناق ، لعدم توفر غاز الأوكسجين ، وسيطرة ثانى أكسيد الكربون على فضاء العاصمة .

وبرغم أن اليابان قد تخطت مرحلة الرخاء ، وأصبحت تعيش عصر ما بعد الرخاء ،

والصناعة فى اليابان تسجل أعلى نسبة من نسب التفوق ، وهى تغزو الأسواق ، حتى أسواق دولة كبرى كالولايات المتحدة الأمريكية . وكذلك غمر الإنتاج اليابانى أسواق الدنيا .

ومع ذلك فإنسان طوكيو، وهو هذا المارد الذى حقق كل هذا التفوق ، محتاج إلى أن يتنسم بعض غاز الأوكسجين ، ليفيق من الاختناق .

على اننا فى هذا الوادى ، لا نطمع فى تفوق ، نضحى فى سبيله بالانسان ، أو نعرض الانسان من أجله للأخطاء .

اننا نريد بيئة نظيفة تهيىء للانسان أن يعمل بلا معوقات .

ان الروتين المتخلف يقلل من قدرة الانسان على الحركة ، وكذلك الظروف البيئية غير الصالحة ، تقضى على نفسية الانسان ، فلا ينتج الانتاج المطلوب .

ونحن دولة مرت بمحن وصعاب ، فلتكن مخلفات المعاناه التى عانينا منها ، هى آخر المطاف ونحن نستقبل عصرا جديدا نستهدف منه مزيدا من الانتاج ، لنحقق أولا الاكتفاء الذاتى . ومن أجل هذا . من أجل إنتاج يكفى خمسة وأربعين مليونا من المواطنين ، فعلينا أن نيسر للانسان ظروفا أفضل ، ولنبدأ بصيانة بيئتنا من التلوث ، ولنسر قدما فى طريق البناء ، والله يوفق جهاز البيئة إلى تحقيق هذه الآمال الكبار .

عبد المنعم الصاوى

الحضارة الاسلامية

الدكتور أحمد شلبى
استاذ التاريخ الاسلامى
والحضارة الاسلامية
بكلية دار العلوم القاهرة

هل للحضارة الاسلامية مكان فى مجلة « العلم » ؟

هذا سؤال قد يخطر لبعض الناس فى عجالة الدراسة ، والسؤال الحقيقى هو : كيف تخلو مجلة « العلم » من بحوث عن الحضارة الاسلامية ؟

لقد تقدم العلم تقدما هائلا فى العصر الحاضر ، ولكن هل يمكن أن يشغلنا هذا التقدم عن تاريخ العلم ؟ وهل من العدالة أن نتعلم الاكتشافات الغربية الحديثة دون أن نقدم اكتشافاتنا العلمية فى العصور السابقة ؟

وهل كان من الممكن أن توجد الاكتشافات الحديثة لو لم تكن هناك جذور علمية نبتت فى أرض الشرق وترعرعت ، ثم اقتبسها الغرب ونمّاها وطوّرها ؟

ان Gosiph Calmith **يقرر فضل الشرق الاسلامى حين يقول : فى اللقاءات بين المسلمين والاوربيين قدم المسلمون عنصر الانتاج والتأثير ، وتلقت أوربا الاثر والفكر .**

من أجل هذا أسعدنى أن أتلقى دعوة بأن أسهم فى هذه المجلة الغراء ببعض البحوث الاسلامية ، وقد أخترت أن أتحدث عن « الحضارة الاسلامية » لعمق صلتها بالعلوم ، وسيمتد بنا الحديث أن شاء الله لنتكلم عن الجانب النظرى من الحضارة الاسلامية وعن الجانب العلمى منها ، فسنرى ما قدمته الحضارة الاسلامية فى مجال السياسة والاقتصاد والتربية . كما سنرى ما حققته فى مجال الطب والعلوم والرياضة والزراعة والموسيقى ، وسنعرض لاعترافات الغربيين التى وضعت الحق فى نصابه وقررت الدور الهائل للحضارة الاسلامية فى خدمة الفكر الانسانى والجنس البشرى .

وسنوضح كذلك أننا لا نسعى لنعيش فى الماضى ، ولكننا نثبت أن أجدادنا كانوا خلاّقين لندفع الأحفاد إلى اللحاق بالأجداد فى جهدهم وابتكاراتهم لنستعيد المكان اللائق بنا .

ولنبدأ حديثنا من أوله :

الثقافة والمدنية والحضارة

قبل أن نبدأ فى دراستنا عن الحضارة يجدر بنا أن نقف مع ثلاث كلمات بينها صلات وارتباط ، وهذه الكلمات هى « الثقافة والمدنية والحضارة » .

وهناك مدلولات متقاربة لهذه الكلمات ، وهى بوجه عام تعنى الجهد الذى يقدم لخدمة الانسان ، فالانسان أعظم ما خلق الله ، قال تعالى : « ولقد كرمنا بنى آدم »[1] ، وقال: « انا عرضنا الامانة على السموات والارض والجبال فابين أن يحملنها وأشفقن منها وحملها الانسان »[2] ولذلك تهيأت للانسان ظروف لم تتهيأ لسواه ليصير أهلا لهذه المكانة ، وفى قمة هذه الظروف عوامل الثقافة والمدنية والحضارة .

والثقافة فى اللغة هى التهذيب والصقل ، يقال ثقف الرمح أى قوّمه وسواه ، ومعناها الاصطلاحى الرقى فى الافكار النظرية ، ولذلك يشمل الرقى فى القانون والسياسة ، والاحاطة بقضايا التاريخ المهمة ، والرقى كذلك فى الاخلاق والسلوك ، وأمثال ذلك من الاتجاهات النظرية .

وعلى هذا فالانسان المثقف هو الذى يستطيع أن يفصح عن انسانيته افصاحا يتحول به من شخص منساق بالغرائز والتقاليد إلى شخص تحرَّر من عبودية الغرائز والتقاليد وأصبح يتبع فكرا سليما ناضجا ، فالثقافة ترمى إلى الكشف عن آفاق الانسانية المتسامية .

والمدنية هى الرقى فى العلوم العلمية التجريبية كالطب والهندسة والكيمياء والزراعة والصناعة والاختراع الآلى ، وسمى الرقى فى هذه العلوم « مدنية » لارتباط الرقى فيها بالمدينة والاستقرار ، إذ لابدَّ للطب من مستشفيات ، ولابد للهندسة من (ورشة) ولابد للزراعة من حقول تجارب وهكذا .

وعلى هذا فالمدنية تستهدف السيطرة على الطبيعة وإخضاع ظروف البيئة للانسان ، ومن هنا كانت الثقافة تحريرا للانسان وتقويما له وكانت المدنية تعنى سيطرته على الاشياء وخلق وسائل منها لاسعاده .

ولايستغنى الرقى فى العلوم

التجريبية عن الحصول على قدر كاف من العلوم النظرية الداخلة فى نطاق الثقافة ، ولذلك نعيب الطبيب أو المهندس الذى لا يعرف قضايا التاريخ المهمة أو اتجاهات السلوك الضرورية ، ونصفه بأنه غير مثقف ، ويعد ذلك وصفا قاسيا يحاول كل أنسان أن يتحاشاه .

أما الحضارة فتشمل الرقى فى المجالين جميعا ، فهى على العموم الانجازات التى تحققت للبشرية أو حققتها البشرية ، فاذا تكلمنا عن حضارة المسلمين أو اليونان أو أوربا ، كان المقصود الانجازات التى حققها هؤلاء أو أولئك فى زمن معين ، وابراز الدرجة التى انتهى اليها هؤلاء فى درجات التقدم والتطور ، وشرح أحوال المجتمع الثقافية والفنية والعلمية والصناعية ، مع بيان طرق معيشته ، وذوقه ، وروحه العامة وطرق تفكيره ومستوياته المختلفة التى تطبعه بطابع مميز .

ولعل أحسن تعريف للحضارة هو ما ذكره ابن خلدون[٣] وهو أنها نمط من الحياة المستقرة يُنشىء القرى والأمصار ، ويضفى على حياة أصحابه فنونا منتظمة من العيش والعمل والاجتماع والعلم والصناعة ، وادارة شئون الحياة والحكم ، وترتيب وسائل الراحة وأسباب الرفاهية .

ومن هنا أتجه القول إلى أن الحضارة ارتباط بالحضر ، وهى لا تكتفى بالاستقرار ، والمدنية ، وانما تتطلع إلى نظم أوسع تشمل عدة مدن ويعيش أصحابها متعاونين مستمتعين بهذه العلوم والفنون .

بيد أن فى تعريف ابن خلدون لمحة ينبغى الوقوف عندها ، فابن خلدون يرى أن الحضارة نمط من الحياة المستقرة ينشىء القرى والأمصار ... أى أن إنشاء القرى والأمصار نتيجة للحضارة وليس أصلا لها ، ومعنى هذا أن الجماعة ترقى فكريا ثم ماديا ، أى تبدأ عندها مظاهر الحضارة ثم تستقر لتنمى حضارتها ، لأن نمو الحضارة يحتاج إلى استقرار لتقويم العلوم التجريبية ، ولتشيد المعامل لتنهض الزراعة والصناعة ووسائل العمران .

وإذا كانت الحضارة تشمل الثقافة المدنية ، أى تشمل الأخلاق والسلوك والمعارف النظرية ، كما تشمل العلوم التجريبية ، فان دولة ما مهما ضربت فى مجالات التقدم المختلفة يمكن أن تسمى أنها غير متحضرة لو أنها عبثت بالقيم الانسانية ، أو كانت مستعمِرة غاشمة أو ظالمة جائرة ، فكل ذلك يتنافى مع مدلول الحضارة .

وفى ضوء هذا البيان يكون من الخير أن يتجه الباحثون لدراسة « الحضارة الاسلامية » وألا يكتفوا بدراسة الثقافة الاسلامية أو المدنية الاسلامية ، لأنه فى ظل الاسلام وباسم مبادئه قامت حضارة عالية شملت الاتجاهات النظرية والاتجاهات التجريبية .

والذى ينظر إلى العالم الاسلامى يجد أن صراعا يدور به ، وهذا الصراع الفكرى يهتم به أعداء الاسلام كل الاهتمام ، وهدفهم منه تقليل ثقة المسلمين بأنفسهم ، وانتزاعهم من ماضيهم ، وقطعهم عن جذورهم العريقة ، وللأسف وقع بعض المسلمين فى الفخ ، فصدَّقوا ما قاله أعداء الاسلام وراحوا يرددون أقوالهم ويقللون من أهمية المسلمين ، حتى أوشك الصراع الفكرى أن يحقق أهدافه .

ونريد هنا أن نحق الحق ، وتبرز دور المسلمين فى الحضارة العالمية ، ونبين ماذا قدم الاسلام وماذا قدم المسلمون من أياد للجنس البشرى ، ولا نقصد بذلك أن نعيش فى الماضى ، ولكننا نقصد أن نضع أرضا صلبة يقف عليها المسلم ليبنى حاضره ومستقبله ، نريد أن ندرس الماضى لخدمة الحاضر والمستقبل ، فاذا كان أجدادنا خلاَّقين ومبتكرين فما أجدرنا أن نجدد العزم لنسير على مناهجهم ، وأن نتمسك بالفكر الاسلامى ليقودنا إلى خير الدنيا والآخرة .

الهوامش

(١) سورة الاسراء ، الاية ٧٠
(٢) سورة الاحزاب ، الاية ٧٢
(٣) مقدمة ابن خلدون ، ص ٢٥٩-٢٦١

حاسب الكترونى لمكافحة التهريب

توصلت شركة بريطانية الى انتاج جهاز لمكافحة التهريب ، والكشف على الامتعة والطرود والصناديق والبالات دون الحاجة الى فتحها واعادة اغلاقها كما هو متبع حاليا . ويتميز الجهاز الالكترونى الجديد بدقة متناهية فى العمل ، بالاضافة الى زيادة سرعة عمليات المراقبة التى كانت تستغرق وقتا طويلا ، مع تفادى حدوث تلف للبضائع أثناء تفتيشها .

ويتكون الجهاز من حاسب الكترونى وجهاز لأشعة اكس . وعند وصول الصناديق الى صالة المراقبة يجرى تحليل عينة من الهواء المجاور لها ، بحيث يعرف على الفور وجود مواد ممنوعة مثل المشروبات الكحولية والمخدرات والاسلحة والمفرقعات .

وفى نفس الوقت تؤخذ صور بالاشعة للصناديق ، حيث تعرض على الفور على شاشة تليفزيونية لتظهر صور المواد الممنوعة .

فؤاد عطا الله سليمان

نباتات سامة لكنها .. تشفى العديد من الأمراض

تعلم الإنسان بالخبرة والممارسة عبر القرون والأجيال والحضارات أن النباتات تحتوى على مواد كيميائية لها فوائد جمة فى شفاء كثير من الأمراض والمحافظة على صحة الإنسان .
وقد تطورت وسائل إعدادها واستخدامها واستخلاص المواد الفعاله الموجودة بها . أصبحنا نعرف نباتات تفيد فى خفض ضغط الدم وعلاج سرطان الدم وأقراص تنظيم الحمل وغير ذلك . لكن استخدام هذه الخلاصات النباتية يجب أن يكون تحت رعاية طبية دقيقة لأن أى خطأ فى مقدار الجرعة قد يكون مميتا .

إن سجلات القدماء المصريين والعرب والفرس احتوت على وصفات علاجية تحضر من خلاصات النباتات ولكل عله دواء ناجح . الآن يمكن علاج طفل يعانى من سرطان كرات الدم البيضاء والابقاء على حياته بإعطائه خلاصة نبات الونكه (بيرى وينكل مدغشقر) . هذا النبات (صورة : ١) يحتوى على مركبين كيميائيين يعوقان تخليق نوع من البروتينات (توبيوليين) ضرورى لتركيب كرات الدم البيضاء والخلايا الحيه وهما بذلك يضعان حداً للنمو السريع غير الطبيعى نتيجة تزايد إنقسام خلايا الكرات البيضاء . فى الماضى كان الأطفال المصابون بهذا المرض يعتبرون فى عداد الموتى . لكن استخدام أدويــــة مثل ليوروكريستيـــــن وفينكالوكوبلاستين المحضره من نبات الونكه قد حسنت فرصهم فى الحياة الطبيعية .

الكثيرون من مرضى القلب يدينون بحياتهم لنوع اخر من نباتات الزينة هو (قفاز الثعلب) أو الديجيتاليس الذى تحتوى أوراقه على مادة الديجيتوكسين . هذا الدواء يوصف على نطاق واسع لعلاج القلوب الواهنة بحيث تصبح ضرباتها بطيئة وقوية تدفع الدم والحياة فى الأبدان العليلة . هذه المادة تنظم التوازن بين عنصرى الصوديوم والبوتاسيوم فى عضلات القلب . بذلك تنظم الجهد الكهربائى وبالتالى تمكن عضلة القلب من الانقباض بانتظام وقوة مناسبة فتخف أورام الأطراف وتراكم السوائل بالجسم .

نباتات مثل هذه النباتات قد لفتت الإنتباه للاهتمام والعناية بدراسة مجموعات كبيرة من النباتات ورد ذكرها أو لم يرد فى الطب القديم – ويجرى فى مصر وأنحاء كثيرة من العالم حصر هذه النباتات غير التقليدية التى تنبت فى الصحارى أو وسط الزراعات الغذائية . كثيرة من هذه النباتات نعتبر سامه وهى تدرس فى كليات الطب والطب البيطرى والصيدله ويحذر من تناولها . من أمثلة هذه النباتات الهيملوك أو الشوكران وعنب الثعلب (الديب) وست الحسن والغاريقون والبتولا . هذه النباتات تحتوى على مواد ذات سميه وقاتله إذا تناولها الإنسان أو الحيوان . وتوجد أنواع من مجموعة نباتات الترمس تحتوى على مادة السايتيسين (صورة : ٢) تخدث نتيجة تناول بذور قليلة من قرونها تشنجات عضلية فى الجسم والحنجرة تؤدى إلى الاختناق . وتُنتج أنواع أخرى من هذه المجموعة الترمسية مادة ايستروجينيه تفيد فى تيسير الولاده وعلاج بعض حالات ضعف عضلات القلب .

إن نبات ست الحسن السام والمميت هو مصدر عقاران قويان شديدا الفاعلية ، هما الأتروبين والسكوبول أمين . هذان العقاران يعوقان مفعول الاسيتيل كولين الذى تفرزه نهايات الجهاز العصبى البراسيمبثاوى . لذلك فإن مفعول ست الحسن عقب تعاطيه بمقدار كبير خطير ويبدأ بالهلوسة واختلال التوازن والشلل ثم الوفاة . فى العصور الوسطى كان يستخدم هذا النبات فى أعمال السحر والشحوذة .
إن دهان عصارة هذا النبات للغشاء المخاطى للشرج أو المهبل كان مفعولها مشابه لمفعول حقن المادة الفعالة للنبات ويؤدى إلى الذهول والانجذاب والاحساس بالنشوة . لذلك كان الناس ينبذون الساحرات والعرافات ويعذبونهن حتى الموت . أما النساء الموثرات فكانوا يستخدمون خلاصة نبات ست الحسن كوسيلة للتجميل . ذلك لأن هذه الخلاصة

تؤدى إلى اتساع حدقة العين وهى تعتبر وسيلة لاشعورية للإثارة الجنسية كما تبدو فى التماثيل الرومانية - وجاء إسم النبات من هذه الظاهرة فمعنى بيلّادونا (إمراة جميلة) .
إن عائلة نبات ست الحسن (الباذ نجانيه) تضم كذلك البطاطس والطماطم - لكنها تضم أيضا مجموعة من النباتات تسبب الهلوسة مثل الداتورة التى تتميز بزهورها الجميلة البوقية الشكل وهى أحيانا تزرع للزينة . وكان الهنود الحمر يعبدونها لعدة قرون وكانت تستخدم فى إحتفالات بلوغ سن الرشد بواسطة الكهان للاتصال بالآلهة . ان تناول هذا النبات يؤدى إلى حالات الخبل والهلوسة وكانت الالهة تظهر لسكان أمريكا الجنوبية من الهنود الحمر فى صورة رؤوس مفصولة من الأجساد أو فى صورة ثعابين أو وحوش .

والذين يتعاطون الداتورة يقعون فى حالات الزهول هذه لمدة تستمر عدة أيام أو أسابيع . إن المادة الفعالة فى هذا النبات هى أيضا السكوبول أمين .

والكوكايين يتم تخليقه فى أوراق نبات الكوكا الذى يزرع فى بوليفيا والبيروجواى . وقد كان هذا العقار ذا أهمية عظمى بالنسبة لقبائل الأنديز الهنود بامريكا الجنوبية . إن هؤلاء الهنود الحمر يمضغون الأوراق الجافة لنبات الكوكا لاضعاف الاحساس بالجوع وتخفيف الاحساس بالاجهاد ومنحهم القوة أثناء التجول فى جولات الصيد . مازال الكوكايين يستخدم للتخدير الموضعى وأمراض العيون . لكن استخدامه فى صورته الطبيعية ضار إذا استخدم للتخدير العام ويؤدى إلى الإدمان . لكن ما هو أكثر أهمية أنه أعطى الإنسان صورة كيمائية أمكن تقليدها وتخليق مواد مشابهة لها مثل ليجيوكين ونوفوكين وهى أكثر أمنا وأكثر فاعلية فى التخدير .

إن المواد الفعالة فى نبات الهيملوك (الشوكران) هى مواد سامة معروفة منذ زمان بعيد فقد قتلت العلامة سقراط . هذا النبات يلتبس مع نباتات العائله الخيمية غير الضارة مثل البقدونس والجزر والشمر . والمادة الفعالة فى الهيملوك هى « الكونيين) والنبات ينتجها كوسيلة للدفاع عن النفس لكى يمنع الحيوانات من أكله .

إن الفطريات البرية مثل « الكماية » و « عش الغراب » غالباً غير ضاره وبعضها لذيذ المذاق - لكن البعض الآخر شديد السميه لدرجة مميته . أقوى هذه الفطريات سمية - « قلنسوة الموت » وهو موجود فى غرب أوروبا والأمريكتين . هذا بجانب « الملاك المهلك » ونوع من عش الغراب المسمى (أمانيتافيرنـا) أو « عش غراب الأغبياء » . هذه النباتات تحدث تلفا كبيراً للكبد . والغاريقون الطائر (صورة : ٣) يؤدى تناوله للهلوسة لوجود مواد شبيهة بالهرمونات ناقلة الاشارات العصبية مثل الماسكارين .

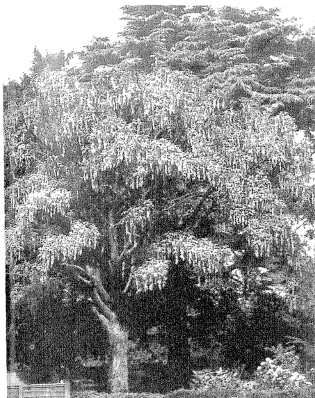
إن بعض فصائل نبات الخشخاش تنتج الأفيون وهو أخطر أنواع المخدرات وأكثر مانخشاه منها . لقد كان أكثر الأدوية إستخداما للتنبيه الذهنى وإرجاء الاحساس بالتعب والاجهاد . إن مركبات المورفين والكودايين ومشتقاتها تؤثر على الجهاز العصبى بدرجة واضحة لفتت انتباه الكثيرين من علماء الحياة منذ عام ١٩٧٠ . لقد وُجد أن المورفين يشابه فى التركيب الكميائى أحد إفرازات نهايات الاعصاب بالمخ والجسم تحت المهاد - وهى مركبات الانكيفالينات والإندورفين التى تمحو الآلام الجسدية وتنظم وظائف هورمونات الغدة النخامية . لعدة الاف من السنين عرف الناس فى الصين آثار هذه النباتات . وفى بعض المجتمعات كانو يمارسون عبادة النباتات كما كان الحال بالنسبة للهنود الحمر فى جنوب الولايات المتحدة الامريكية والمكسيك . يوجد فى هذه المناطق نوع من الصبار هو « البيوت » الذى يحتوى على مادة الميسكالين المخدرة . وتناول هذا النبات يسبب الهلوسة والإحساس بالحياة إما فى النعيم وإما فى الجحيم . إن دراسة التأثيرات النفسية لمكونات هذا النبات أوضحت أنه يؤدى إلى إتساع الرؤية وإنفراج الادراك فى حالات الاكتئاب النفسى . وقد أفادت خلاصة هذا النبات فى دراسة الخواص الفسيولوجية للجهاز العصبى والعضلى .

فى فرنسا أصيب منذ زمان بعيد الذين يتعيشون فى فلاحة الأرض بالذعر بسبب نوع من الفطر لم يكن معروفا للإنسان . هذا هو فطر الايرجوت الذى يوجد فى صورة غير ملحوظة على شكل مهماز أسود ينمو متطفلا فوق سنابل القمح والشوفان فى الأجواء الرطبة . عند استخدام الغلال المصابة بهذا الفطر فى صناعة الخبز أدى تناوله إلى غرغرينه فى الأذرع والأرجل وصاحبها تقلصات وتشنجات عصبية وأحيانا هلوسة . سميت هذه الحالة « حريق القديس انطونيو » نسبة إلى إسم البلد التى شوهدت فيها هذه الإصابات . فى ذلك الحين لم يعرف الناس سبب هذه الإصابات وكانت تعتبر أنها عقاب الله . كان رجال الدين يعالجون المرضى باعطائهم خبزا أبيض خاليا من الطحالب فكانوا يشفون . بذلك كانت تزداد سطوة رجال الدين وأستمرت الخرافة لزمن طويل . بمرور الزمن أمكن معرفة السبب الحقيقى للمرض . ورغم أن الغلال عولجت من الإصابة بفطر الإبرجوت إلا أنه أمكن زراعة هذا الفطر وحده واستخلاص عدد كبير من العقاقير منه . مثلًا الإيرجوتامين مازال يستخدم فى علاج الصداع النصفى وذلك بإحداث انقباض للأوعية الدموية التى تؤدى إلى المخ . نفس هذا المفعول هو الذى يعوق سريان الدم إلى الأيدى والأرجل وضمورها وحدوث الغرغرينة لها . لكن الآن يمكن التحكم فى مقدار جرعة الإيرجوتامين وأمكن كذلك إستخلاص الإيرحونوفين والايرجوتوكسين وهى تشبه الهورمون المسيطر على الولاده وهى بذلك تساعد على إتمام عملية الولاده دون عناء . وتتجه البحوث إلى تخليق مواد مشابهه لخلاصات هذا النبات مثل البروموكريبتين الذى يقلل إفراز هورمون إدرار اللبن « برولاكتين » . وقد أفاد استخدام البروبوكريبتين فى علاج بعض حالات العقم فى الرجال والنساء ومايصاحبها من ضعف النشاط الجنسى .



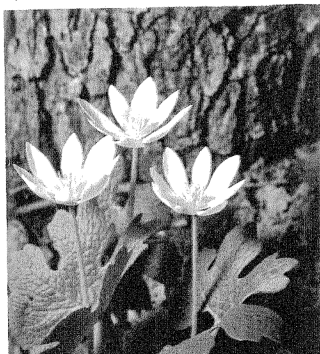


نبات الونكة الذى يحتوى على مركبين كيميائيين يفيدان فى علاج الأطفال المصابين بسرطان الدم (شكل ١)



البذور الموجودة بقرون أشجار السيتيسوس الفوطيئسوس تحتوى على مادة السايتيسين ويؤدى تناولها الى حدوث تقلصات فى العضلات والاختناق لكن خلاصتها تفيد فى تيسير عملية الولادة وتقوية وعلاج بعض حالات ضعف عضلات القلب - (شكل ٢) .

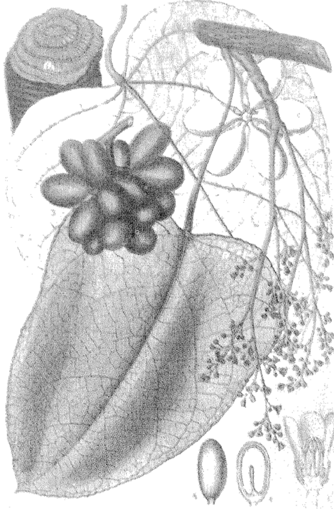
جذور الدم أو « الدموية » وهو نب أمريكى من الفصيلة الخشخاشية يستخل منه دواء يفيد فى علاج بعض أن السرطان - (شكل ٥) .



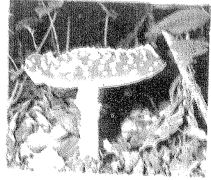
نبات « اليام » المكسيكى يحتوى على مادة اديوسجنين المستخدمه فى تحضير حبوب منع الحمل - (شكل ٦)



نبات الكورارى « كرم البرازيل » يحتوى على الكورير الذى استخدمه الهنود الحمر على رؤوس الرماح لاصطياد الفرائس وتخديرها . تستخدم خلاصته أثناء العمليات الجراحية لكى يحدث استرخاء فى العضلات – (شكل ٤)

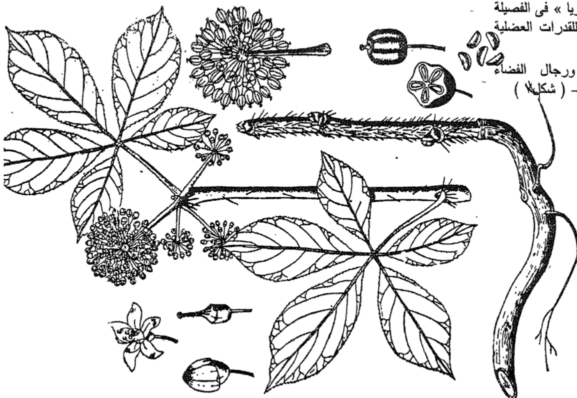


« الغاريقون الطائر » من الفطريات يتميز بقلنسوته الحمراء ذات النقط البيضاء . يؤدى تناوله للهلوسة فهو يحتوى على إفرازات مثل إفرازات الاعصاب المنشطة للمخ « السكارين » – (شكل ٣)



نبات « جينسبنج سيبريا » فى الفصيلة الأرالية وشرابه مقوى للقدرات العضلية والذهنية .

يستخدمه الرياضيون ورجال الفضاء لتجديد النشاط والحيوية – (شكل ٧)



من ذلك يبدو أنه توجد نباتات كثيرة لها سلاح ذو حدين فهى مميتة ولكنها فى نفس الوقت تشفى العلل . مثلا نبات الكوراري المنزرع فى أمريكا الجنوبية (البرازيل وبارجواى) إستخدمه الهنود الحمر بوضع خلاصته على أطراف الرماح عند صيد الحيوانات فكانت تصاب بالشلل . إن هذا النبات يحتوى على مادة تيوبوكورارين وهى تُستخدم الآن أثناء العمليات الجراحية لإحداث إسترخاء للعضلات التى يؤدى تقلصها إلى إعاقة الجراحة . إن هذه المادة تستخرج من جذور نبات يسمى « الكَرْم البرازيلى » (صورة : ٤) وأمكن الآن تحضير هذا العقار صناعياً . ويوجد مركب شبيه به يسمى توكسيفيرين وهو يستخلص من لحاء نبات التوكسيفيرا . ويوجد نوع آخر من نفس هذه العائلة هو « جوز القيء » الذى تستخلص منه مادة الاستريكنين السامة وهى مازالت تستخدم لقتل الكلاب والقطط الضالة والفئران التى تعيش فى جحور فى باطن الأرض . إن الاستريكنين يسبب حدوث تقلصات عضلية عنيفة تؤدى إلى الاختناق والموت . وقد استخدم الصيادون فى الغابات الأفريقية خلاصة نبات الستروفانثاس لتخدير الحيوانات عند اصطيادها . هذا النبات يحوى مادة الأوابين الشبيهه بالديجيتاليس وهى تستخدم كمنبه ومنظم لضربات القلب .

إن إرتفاع ضغط الدم مرض منتشر وأضراره كثيرة لكن أمكن التحكم فيه وإخفاضه بواسطة استخدام خلاصه من نبات « خشب الحيه » المسمى « راوالفيا » المنزرع بالهند والخلاصة المستخرجة من هذا النبات هى الريزيربين والريزينامين والاجمالين واليوهيمبين . وهذه قائمة من الأدوية لعلاج إرتفاع ضغط الدم لكن يجب إستخدام الريزيربين بغاية الحرص لأنه يمنع إفراز النورادرينالين من نهايات الأعصاب السيمبثاوية وقد يؤدى إلى توقف القلب . وهذه المجموعة من العقارات تزيد إدرار اللبن .

أثناء قيام هنرى ستانلى وليفينجستون بإستكشافاتهم لمنابع النيل وسط الغابات كانت تواجههم مشكلتان مميتتان هما الملاريا والدوسنتاريا . كلا المرضين كانا يعالجان بخلاصة نباتات تنمو بهذه الغابات . إن لحاء نبات « السنكونا » يحتوى على الكينين ومشتقاته . هذه المواد تجعل كرات الدم الحمراء سامه لطفيل الملاريا . إلكينين كذلك له تأثير مذهل فى تنظيم ضربات القلب ولاتنسى إستخدام الكينا فى أنواع الشراب الفاتحة للشهية .

إن حياة الترف تؤدى إلى الإصابة بمرض النقرس أو داء الملوك من كثرة أكل اللحوم وقلة الحركة . إن أحد العقاقير المستخدمة لعلاج هذه الحالات هو الكولشيسين الموجود فى درنات نبات الكروكاس . هذه المادة شديدة السميه وهى توقف انقسام الخلايا . وقد يؤدى تناولها إلى تشوه الأجنه . وقد أدى تناول الأبقار الحوامل زهور نبات الخربق إلى ولادة عجول ذات عين واحدة وسط الرأس . هذا ناجم عن تأثير مواد الجيرفين والسيكلوبامين والسيكلوسين .

إن نبات البيروج الأمريكى وهو من العائلة الباذنجانية تتكون فيه مادة بودوفيللوتوكسين وهى فعالة فى علاج أنواع عديدة من الأورام الخبيثة . لقد أمكن تخليق مواد مماثلة لها أكثر فاعلية من المادة النباتية الطبيعية . مثل ذلك فيبسيد الذى يستخدم فى علاج أحد أنواع سرطان الرئه وسرطان الخصيه المستعصى . لقد استخدم الهنود الحمر نبات البيروج لعلاج السرطان . وقد استخدم هنود حمر آخرون يعيشون على ضفاف بحيرة سوبيريور « جذور الدم » وهو نبات من عائلة الخشخاش (صورة : ٥) . هذا النبات يحتوى على مادة سانجويناريـن وشيليريثرين وهى مفيدة فى إيقاف نمو الأنسجة السرطانية فى أنابيب الاختبار .

يوجد نبات هام جداً فى العلاج الكيميائى للسرطان هو نبات « الونكه » الذى يحتوى على أكثر من ستين مركبا (صورة : ١) . بعضها يفيد فى خفض ضغط الدم وتخفيض مستوى السكر فى الدم . لكن أكثرها أهمية مايفيد فى إعاقة نمو الخلايا السرطانية . مثلا مركب لوروكريستين يفيد فى علاج سرطان الدم وكذلك فينكالوبلاستين يفيد فى علاج مرض هودجكين الناجم من سرطان الغدد الليفية . وهناك خلاصات أخرى من أصل نباتى مفيدة فى علاج الأورام السرطانية مثل مايتانسين وثاليكاربين .

أحدى المجموعات الدوائية المستنبطة من أحد النباتات غير التقليدية قد أدت الى تطور المجتمعات المتحضرة . لقد اعطت هذه النباتات النساء القدرة على التحكم فى النسل وحجم الأسرة . إن حبوب منع الحمل تصنع من مركب يسمى دايو سجينين يستخلص من نبات « اليام » المنزرع بالمكسيك (صورة : ٦) . بواسطة معاملة هذه المادة مع نوع من الكائنات الحية الدقيقة يعطى البروجستينات التى توقف نشاط المبيض وتمنع تكوين البويضة وبالتالى تمنع الحمل . وتقوم حاليا هيئة الصحة العالمية بدراسة عشريـن صنفاً من النباتات أختيرت لدراسة قدرتها على منع الحمل . تم هذا الإختيار من بين آلاف من النباتات التى ذاعت شهرتها فى مجتمعات العالم المختلفة على قدرتها على منع الحمل . والأمل معقود على الحصول على خلاصه فعاله من هذه النباتات لتنظيم النسل .

من بين هذه النباتات يجرى فى الصين دراسة على نبات الأرطماسيه ذات الأوراق عبقة الرائحة . لقد ثبت منذ ٢٠٠٠ عام أن النساء الصينيات كن يستخدمنه كوسيله لمنع الحمل . فى المكسيك يوجد نبات « كثيف الزغب الجبلى » يستعمل فى الطب الشعبى لإنهاء الحمل المبكر وفى براجواى وجزر هايتى وبنجلاديش توجد نباتات تحوى مواد تستخدم لتنظيم النسل . والأمل معقود فى الحصول على عقاقير مفيدة فى هذا المجال توضع على أرفف الصيدليات .

لقد استخدم الرياضيون الروس خلاصة نبات من الفصيلة الأراليـه هو « اليثروكوكـاس سينتيكـوس » (صورة : ٧) لزيادة قدراتهم الذهنية والعضلية فى المباريات الأوليمبية . رغم ذلك لم يرد ذكر هذا النبات حتى الآن فى دساتير الدواء . إن خلاصة هذا النبات الشوكى المتسلق ينتمى إلى نفس عائلة « الجينسنج » لذلك يسمى أحيانا جينسنج سيبريا . ان الوصول إلى فوائد هذه

النباتات جاء من الطب الشعبى فى بلاد الشرق الاقصى وهى تشمل (الناردين) و « الجينسبنج » و « البانتوكراين » و « الشيزاندرا » إن هذه الخلاصات النباتية تزيد قوة الاحتمال والمثابرة والقدرة على التركيز ورد الفعل الانعكاسى على الأخص فى المسابقات الطويلة المدى . لقد كانت مفيدة فى إطالة مدة التمرينات والتدريبات الرياضية دون إحداث أى أضرار - كان الأثر الجانبى الوحيد هو إرتفاع مؤقت فى ضغط الدم . فى روسيا يتناوله الغطاسون فى المياه العميقه وعمال المناجم ومتسلقو الجبال والجنود وعمال المصانع لمقاومة الاجهاد أثناء العمل تحت ظروف قاسية .

وإن رواد الفضاء الروس كانوا يتناولون شراب السينتيكوس (الناردين) وهم سابحون فى الفضاء . ويصف الأطباء الروس شراب هذا النبات للمرضى الذين يعانون من الأنيميا والأمراض المزمنة وأثناء النقاهة . ومازالت تجرى البحوث على نباتات أخرى تزيل أثار التعب والاجهاد مثل « اراليا منشوريا » والوردة الفضية والاقنيثات وغيرها بحيث يكون تأثيرها مؤقتا وغير سام .

ماذا سيدلى القرن المقبل بدلوة من المعطيات بعد العودة إلى دراسة خواص العقاقير النباتية الشعبية . إننا نأمل أن تهتم مراكز بحوث الدواء فى مصر والعالم بدراسة فاعلية الكثير من النباتات غير التقليدية (الطبية). لابد أنه توجد نباتات لم نعرفها بعد تقوم بسبب خاص بها بتخليق مواد كيمائية سوف تفيد فى علاج أمراض كثيرة - من يدرى ربما تفيد كذلك فى إطالة عمر الإنسان .

أسرع جهاز فى العالم

لقياس التغيرات الكيمائية المختلفة



واحده من أكثر الآلات تقدما فى العالم للأبحاث العلمية . وتقوم الآلة بقياس التغيرات الكيمائية فى وقت قصير جدا لا يتجاوز واحد على مليون من الثانية . وتعمل الآلة الجديدة حاليا بمعمل مجلس الأبحاث البريطانى فى ديربرى فى شمال غرب انجلترا .

وتعرف الآلة بأسم « سينكروترون » وتعمل بالأشعة . وعن طريق تلك الآلة يستطيع الباحثون تطبيق وسائل جديدة لتحليل مواد مختلفة مثل الذرات والجزيئات والكريستلات والمعادن والمواد المركبة .

الحســـاب الكتـــرونيـــا

مهندس

شكرى عبد السميع محمد ابراهيم

منذ عشر سنوات غمرت الاسواق الآلات الحاسبة الالكترونية الصغيرة المعروفة باسم حاسب الجيب وبها استطاع ملايين من الناس ببساطة معرفة حاصل ضرب ٧٣٥,٢٢ × ١٤,٧٧ تظهر على شاشة استرجاع الحاسب فى أقل من ثانية على هيئة ومضات مضيئة ذات الوان حمراء أو خضراء أو رمادية ورغم أن مشترو حاسب الجيب يعرفون جيدا اجراء عمليات الضرب والطرح والقسمة وايجاد قيم اللوغاريتم والجذور التربيعية والجذر التكعيبى فان معظمهم لا يعرفون أو ربما ليس لديهم أدنى فكرة كيف يتم ضرب ٢ × ٢ داخل حاسب الجيب رغم أن عددا ليس بالقليل يعرفون أن حاسب الجيب يعتمد على شريحة رقيقة من السيليكون (مادة الرمال المنتشرة فى العالم) عليها عشرات المئات من الدوائر الالكترونية متناهية الدقة تعمل وفق ترتيب منطقى .

وحاسب الجيب لا يختلف عن أى حاسب كبير يؤدى عمله من خلال خمس وحدات تشغيل على النحو التالى :

أ - وحدة الادخال وتمثلها مفاتيح الأرقام ١ ، ٢ ، ٣ ، .....

ومفتـــاح العمليـــات المطلوبـــة مثل الضرب × والجمع + والطرح - ... الخ

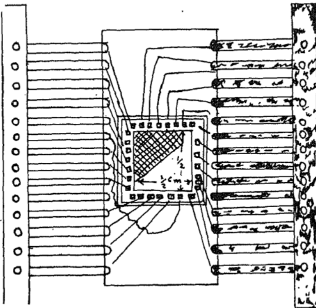
ب - وحدة سيطرة وتحكم تشابه تماما وحدة C.P.R.U. (فى الحاسب الكبير وان كانت لا تسمى كذلك فى حاسب الجيب .

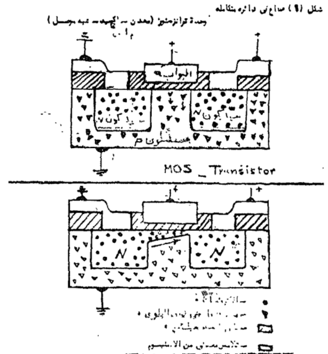
جـ - وحدة حساب وتسمى Adder وهى التى تتولى تحويل جميع العمليات الرياضية البسيطة الجمع والطرح والضرب الى عملية الجمع .

د - وحدة تخزين بسيطة أو تغذية للبرنامج سلفا داخل الحاسب .

هـ - وحدة اخراج تعيد ترجمة لغة الآلة الى ارقام بالنظام العشرى .

وتاريخيا يعتبر التطور فى صناعة حاسبات الجيب نتيجة منطقية لصناعة الحاسبات الأكبر فمنذ خمس عشرة سنة بالتحديد طرح فى السوق حاسب جيب بلغ سعره ايامها ما يقارب دولارا وكان يتركب من عدة مئات من الترانزيستورات





والدوائر المتكاملة البسيطة ولو صنع من الصمامات لبلغ وزنه أكثر من ٢٠ كيلو جراما .

وفى عام ١٩٦٥ بدأت شركة تكساس للأجهزة الالكترونية تجارب على صناعة حاسب جيب يعتمد على شريحة الكترونية واحدة ELECTRONIC CHIPS ونجحت فى ذلك وبلغ سعر الشريحة الواحـــدة دولارا لم تمض سنة واحدة الا وتقلص سعرها الى ١٠٠ دولار ومرت سنة أخرى وانخفض سعر الشريحة الى ٢٠ دولارا وربما أقل ويعزى هذا الى تراكم الخبرة العلمية والانتاجية الكبيرة

واليوم يوجد حاسب جيب لا يتعدى وزنه جراما ولا يتعدى سعره (٣) دولارات وربما أقل . وتبلغ مساحة الشريحة $\frac{1}{2}$ سم × $\frac{1}{2}$ سم (شكل ١) وعليها آلاف من الدوائر الالكترونية متناهيــة الدقة والشكل يوضح الشريحة مكبرة (٢) مرة داخل حافظة من السير اميك وذات ٢٨ طرفا متصلة باطمـــاق من النحـــاس أو الدوائر المطبوعة ذات ٢٨ طرفا كما أنها متصلة بالبواعث الضوئية الثنائية :

ويتصل بها كذلك بطارية التشغيل ووحدة توقيت تمدها بذبذبات ضبط بسرعة ٢٥٠,٠٠٠ ذبذبة فى الثانية .

وتصنع الشريحة وفق عدة خطوات تعتبر قمة التطور التكنولوجى فى انتاج الدوائر الالكترونية المتكاملة حيث تترجم الدوائر المطلوبة الى عدد من اللوحات الهندسية يتم تصغيرها الى أدنى حد ممكن على مواد السليليوز والمينترودياز وسلفونيد Mento disulfonid ويتكرر تصغير مكونات الدوائر وتتحول فى النهاية الى مجموعة من الألواح الزجاجية Masks ويتم طبع هذه الأقنعة على شريحة خاصة من بلورة سيليكون نقية تماما وبعد كل طبعة يتم انتاج الشريحة وشكل (٢) يوضح قطاعا فى دائرة متكاملة M.O.S. تعادل ترانزستورا واحدا ولا يزيد حجمها على $\frac{1}{200}$ من المم المربع كما يوضح الشكل طريقة استجابة الشريحة عند مرور التيار الكهربائى .

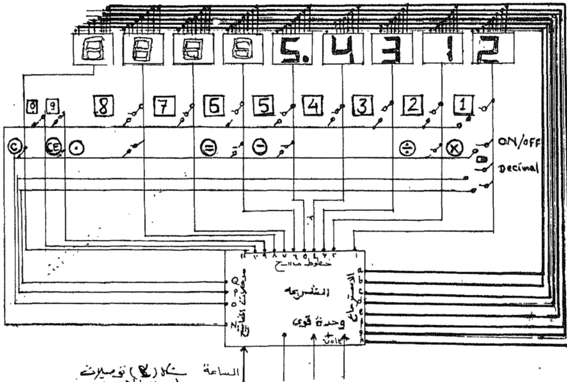
ومن أمثال هذه الشرائح تصنع أجهزة الاتصال اللاسلكى وعديد من الأجهزة الالكترونية المبهرة لكل الناس الصغار والكبار على السواء

مكونات الحاسب الالكترونى للجيب :

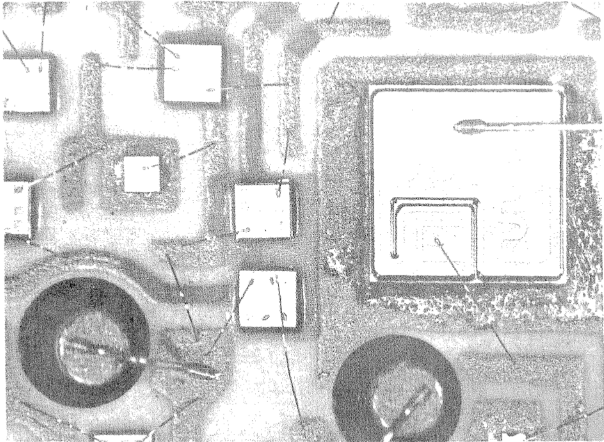
الى جانب الشريحة الالكترونية توجد عدة أجزاء بعضها يراه مستخدم حاسب الجيب والبعض الآخر لا يراه . وأهم الأجزاء المرئية مفاتيح الادخال ١/٢/٣/٤/٥/٦/٧/٨/٩/ ومفاتيـــــــــح العمليات INSTRUCTIONS + ، - ، × ، ÷ ، = و C و C.M. ومفتاح التشغيل ON – OFF ومفتاح الاخراج وشاشة المخرجات DISPLAY أما ما لا يراه مستخدم حاسب الجيب دائرة الترددات التى تنظم للتوقيتات ومنظم الجهد الكهربى ودوائر المسح SCANNING .

وسيان رأى المستخدم أو لم ير فالجميع يباع داخل وعاء من البلاستيك الجميل يعلوها اطار زجاجى للمستخرجات .

ولو نظر المستخدم الى الرقم 8 - ☐ على لوحة الاسترجاع لوجد الرقم مكونا من سبعة قطاعات Segments ضوئية صغيرة ثلاث لاعلى وثلاث لاسفل وقطاع مستعرض كما فى الشكل (٢) وأى رقم من صفر الى ٩ يتكون أو يتم تركيبه من عدة قطاعات ضوئية أقل من سبعة . وكل قطاع ضوئى عبارة عن باعث ضوئى



شكل (٢) توصيلات حاسب الجيب



تنائى مستطيل ويجاور كل قطاع نقطة ضوئية .لاعطاء قيمة الكسر العشرى (فاصلة) مثلا ثمانية فاصلة ٤ أى ٨ وأربعة من عشرة الى جانب شرطة ضوئية لاعطاء القيمة السالبة ولذا نجد الحاسب به ٧٣ باعث ضوئى ثنائى ٩ لكل رقم و٧ لاعطاء الفاصلة وواحد لاشارة السالب أى ٩×٧=٦٣+٩+١=٧٣ باعث ضوئى .

وقد سببت كثرة مفاتيح الادخال وعددها عشرون ومفاتيح العمليات الثلاث وسبعون باعث ضوئى مشكلة معقدة لتوصيلها بالشريحة ذات الثمانية وعشرين طرفا حتى أمكن توصيلها بالشريحة على النحو الذى نراه فى شكل (٣) ومنها يتضح أن مفاتيح الادخال والتشغيل متصلة فقط بأربعة أطراف مميزة بالحروف N, P, O, Q وتتصل البواعث الضوئية الثنائية بثمانية أطراف مميزة على النحو التالى /a/b/c/d/e/f/g وخطوط المسح الضوئى الخطى متصل بأحد عشر طرفا هى ١ و٢ و٣ و٤ و٥ و٦ و٧ و٨ و٩ وتعمل على إيصال الاشارات والذبذبات الزمنية بواقع ١٣٢ ميكرو ثانية .

ويتصل الخط بكل أرقام الادخال ويتصل الخط O بكل مفاتيح التشغيل والعمليات وعندما تصل إشارة الكترونية كهربية من أى مفتاح تقوم الشريحة الالكترونية (وحدة السيطرة بها المناظرة لـ .C.P.U) بفرز الاشارة وتحديد صحة صدورها من المدخلات وليست اشارة مغلوطة (شوشرة NOISE) وعند الضغط على مفتاح عمليات أيضا تتأكد الشريحة من صحة الاشارة وأنها REAL حقيقة ارجاعا الى الخطوط ٣ و٩ للتأكد من الادخال وأنه لا حاجة الى الكسر العشرى وبعد ذلك تتولى صياغة الاشارات على نحو تفهمه الالة شكل (٤) .

لغة حاسب الجيب :

الدالة الأساسية للحاسب هو اجراء عمليات رياضية بسيطة وفق برنامج مخزن داخل الحاسب يتعامل مع أرقام يتم ادخالها على شكل ثنائي – BINARY CODE بمعنى اما لها قيمة أو ليس لها قيمة صفر أو واحد المفتاح متصل أو مفتوح ويمكن تصور هذه العناصر كما لو كان للحاسب اصبعان للعد فقط على النحو التالى فى الجدول :

X تمثل المرحلة فى حالة الغلق .

O تمثل المرحلة فى حالة الفتح .

وعلى هذا فان الرقم فى النظام الثنائى يشغل عدة خانات أو مواضع مرتبة فئاتها بمعنى أن كل فئة عبارة عن الرقم (٢) مرفوعة الى الأس المساوى الترتيب الخانة بادئا بالأس صفر .

الرقم بالنظام العشرى	الرقم بالنظام الثنائى	التعبير عنها داخل الحاسب
صفر	°°°°	°°°°
١	°°°١	°°°x
٢	°°١°	°°x°
٣	°°١١	°°xx
٤	x١°°	°x°°
٥	°١°١	°x°x
٦	°١١°	°xx°
٧	°١١١	°xxx
٨	.١°°°	x°°°
٩	١°°١	x°°x
١٠	١°١°	x°x°
١١	١°١١	x°xx
١٢	١١°°	xx°°
١٣	١١°١	xx°x

فالرقم (٣) تتبعا للنظام الثنائى يشغل خانة واحدة فئتها [١] وخانة ثانية فئتها (٢) ولذلك يكتب هكذا :

أى ١ × ٢ صفر + ١ × ٢

وعمليات جمع الاعداد داخل حاسب الجيب أو أى حاسب رقمى DIGITAL COMP بسيطة للغاية وتحكمها - قواعد هى :

صفر + صفر = صفر

ولا ترحل الى الخانة التالية

١٧ + ١١ =

ولا ترحل الى الخانة التالية

واذا اراد مستخدم حاسب الجيب جمع ١٣ + ١١ على النحو

عشرى	ثنائى
١٣	١١°١
١١+	١°١١
٢٤	١١°°°

وعملية ضرب ٣ × ٥

	عشرى	ثنائى	داخل الحاسب
١°١	٣	°°١١	°١١
١١x	٢-	°°١°	١°١
١°١	١	°°١	°°°
١°١			١+
١١١١			°°°١

نذكر أن ·

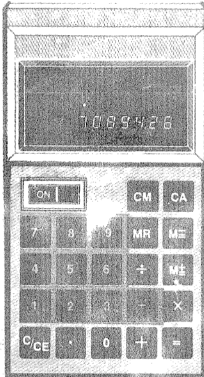
١ + ١ = ١ مع ترحيل واحد الى الخانة التالية صفر + ١ = ١ لا ترحيل الى الخانة التالية . واذا اراد مستخدم حاسب الجيب طرح ٢ من ٣ انظر الجدول الموضح

وتتم داخل الجهاز تسلسل من عمليات الجمع المتكرر وزحزحة الاعداد الى اليسار أما عملية القسمة فتتم على أنها عملية طرح متسلسلة وفى الطرح يبدأ الحاسب فى ادخال سلسلة النبضات (نبضة - لا نبضة) الممثلة للعد المراد طرحه من العدد المخزن فى ذاكرة الجهاز حيث تنقلب داخل الجهاز وتتحول النبضة الى لا نبضة تمثل صفر بمعنى اخراج المتم الواحد للرقم الداخل اليه ويحول فى النهاية الى عملية جمع فى النهاية .

واذا اردنا جمع + فان الحاسب يتلقى أولا اشارة من المفاتيح ر ر ر يخزنها فى الذاكرة ويظهرها على لوحة الاسترجاع وعندما يقوم صاحب الحاسب بالضغط على المفتاح + تخزن من وحدة الذاكرة ثم يضغط على المفاتيح ر ر ر ثم يضغط المفتاح = فان وحدة التحكم تستفهم من - عن المطلوب أقرب الى سرعة الضوء وتبدأ الذاكرة فى ستدعاء البرنامج كما هو مبين بالجدول

وفى أقل من جزء من عشرة آلاف من الثانية تظهر نتيجة الجمع (على لوحة المخرجات أو لوحة الاسترجاع) للرقم الداخل اليه ويحول فى النهاية الى عملية جمع فى النهاية .

واذا اردنا جمع ٨٥٣ + ٩٧٤ فان الحاسب يتلقى أولا اشارة من المفاتيح ٣،٨ و° ويخزنها فى الذاكرة ويظهرها على لوحة الاسترجاع وعندما يقوم صاحب الحاسب بالضغط على المفتاح (+) تخزن



من وحدة الذاكرة ثم يضغط على المفاتيح ٩ و٤ و٧ ثم يضغط المفتاح = فان وحدة التحكم تستفهم من ADD - COD عن المطلوب أقرب الى سرعة الضوء وتبدأ الذاكرة في استدعاء البرنامج كما هو مبين بالجدول .

وفى أقل من جزء من عشرة آلاف من الثانية تظهر نتيجة الجمع (١٨٠٩) على لوحة المخرجات أو لوحة الاسترجاع .

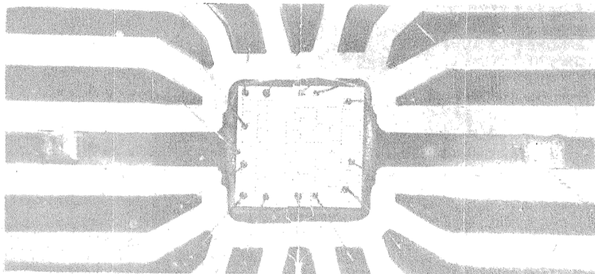
عشرات	آحاد	مئات	الوف		المعنى
٠٠١١	٠١٠١	١٠٠٠	٠٠٠٠	٨٣٥	
٠١١١	٠١٠٠	١٠٠١	١٠٠٠	٩٧٤	
	٠١٠١			٤	ابدأ بجمع الأرقام
	٠١٠٠			٥	
	١٠٠١			٩	
٠	١٠٠١			٣	
٠٠١١				٧	
٠١١١				١٠	
١٠١٠		٠		٦	
٠١١٠					
٠٠٠٠		١			
		١٠٠٠		٨	
		١٠٠١		٩	
		٠٠١٠	١	١٨	
		٠١١٠		٦	
		١٠٠٠	١		
٠٠٠٠	١٠٠١	١٠٠٠	٠٠٠١	١٨٠٩	الاجمالى



طقم لأدوات الجراحة الدقيقة

انتجت احدى شركات صناعة الادوات والمهمات الطبية فى انجلترا ، طقما لاجراء الجراحات الدقيقة . ويتألف من جفت ومقص وملقاط على شكل مقص . والادوات الثلاثة لها نفس القطر والطول ، وتتميز بملائمتها لمسكة الجراح ، كما أن مقابض الادوات الجراحية مزودة ببروزات لمنع انزلاقها فى يد الجراح . وهى مصنوعة من صلب غير قابل للصدأ ولايعكس الضوء ، حيث ان انعكاسات الضوء تضايق الجراح اثناء قيامه بعملية دقيقة بمساعدة الميكروسكوب .







ليـونـاردو دافيتشـى

الدكتور أحمد سعيدالدمرداش

للعبقريـــة

قوام ، يشد أزره طراز من الخمائر فريد ، ولقد تبدو الخمائر وكأنها فى سبات عميق حقبة من زمان ، فتظهر غارقة فى حالة أشبه ماتكون بحالة بيات شتوى ، ثم تصحو فجأة طالما صادفها مناخ ملائم لتكاثرها ، فإذا بالعبقرية تشق زمانها كما يقطع النجم المذنب مدارات الأكر السماوية فى مسار لا مركزى بعيد عن ذلك المسلك المنظم للكواكب والذى تستطيع العين الاحاطة به بنظرة واحدة .

وتراث ليوناردو من هذا النمط فهو نسيج وحده ، لحمته وسداه شرائح متعددة من الألوان والظلال ، قد توشجت بطرز متباينة غزول ، فتارة تراه مصورا فنانا ، فهو صاحب « العشاء الاخير » صورة حائطية رسمها فى أحد أديرة ميلان ، بل هو صاحب « الجيوكوندا » الموجودة الآن بل لاتزال تطل علينا من متحف اللوفر بباريس فى ابتسامة ساحرة خالدة ، وتارة أخرى تراه مهندسا فى قوى الماء ، وفى إبتكار آلات الحرب والمنجانيقات ، وطوار تسمع عنه عالما في الجيولوجيا والنبات ، بل عالما فنانا فى تشريح أعضاء الإنسان والحيوان .

إن حياته تروى لنا قصة مائة حياة لمائة عظيم اجتمعت كلها فى رجل واحد ، يلخص عصره تلخيصا جامعا (١٤٥٢ - ١٥١٩) وأى عصر هو ؟ إنه عصر النهضة الأوروبية التى إنبعثت فيها الحياة بدءً من ايطاليا التى كانت أقرب بلدان أوروبا إلى حضارة العرب فى الأندلس وشمال أفريقيا !

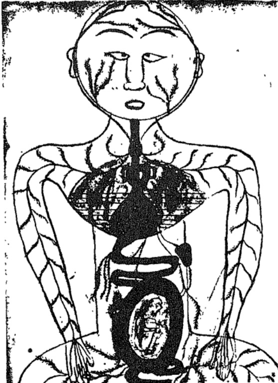
أليست ايطاليا هى التى أنجبت « ليوناردو البيزى » الذى تعلم الحساب الغبارى من التجار المغاربة بميناء باجة الواقعة على ساحل الجزائر ، ثم ألف كتبا فى الحساب والرياضيات عام ١٢٢٠م فتعلم الغرب رقوم العرب وحساب العرب ، كما تعلمت جامعة بيزا من تيودور الأنطاكى قوانين الرقاص أى البندول والحساب الزمنى الذى سبق أن تلقاه على يد العالم العربى الشهير كمال الدين ابن يونس فى الموصل فكانت الركيزة لقوانين الحركة التى انتجها جاليليو فى جامعة بيزا ؟

لكن لنختصر الطريق حتى لا نخرج عن عالمنا فنتوه فى مسارب أخرى ، ولنمض إلى تأريخه مسرعين !!

« تأريخ حياته »

ولد ليوناردو عام ١٤٥٢م بالقرب من فينشى ، وهى قرية لا تبعد كثيرا عن مدينة فلورنسة ، وفى ذلك العام أيضا ولد كريستوفر كولومبس ، ولو نظرت إليهما

مخطـوط « كتــاب » التصريـف لأبى القاسم من القرن العاشر الميلادى كان يدرس تشريح الصدر والأمعاء بجامعات الأندلس





تشريح حصان

(ليوناردو دافنشي)



تشريح امرأة فيساليوس ١٥٤٣



على أنهما قرينان فلن تخطىء ، فالإثنان ينتميان إلى عصر واحد ، كما أنهما تشربا روح عصرهما ، وهى روح التطلع إلى البحث عن الحقيقة من خلال الكشوف الجغرافية أو من خلال عناصر الطبيعة .

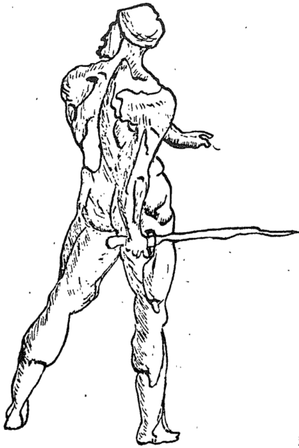
كان والد ليوناردو محاميا ورث المهنة عن أسلافه الذين اشتغلوا بالمحاماة أيضا ، وكان الوالد بحكم عمله دائم التنقل بين فينشي وفلورنسة التى بزغت من مصادرها إشعاعات النهضة الجديدة أو الميلاد الجديد كحقبة هامة فى التاريخ الأوروبى ،

كان ميلاده هو فى منتصف النهضة الإيطالية ، فهو يعتبر جزءً من تلك النهضة حتى يبدو أحيانا وكأنما من الصعب أن نقرر ما إذا كانت عبقريته قد ازدهرت بتأثير روح العصر ، أو أنه دفع النهضة دفعة عن طريق الأسلوب الذى رسمه لحياته ، وقد يكون كلا الإعتبارين صحيحا !!

وعقب ولادته بعامين اثنين حدثت متغيرات هامة إذ اخترعت آلة الطباعة ، واخترع الورق أيضا ، أو على الأقل تنبه الناس إلى أهمية الورق والطباعة فى حياتهم ، ويستطيع المرء الآن أن يتخيل التغيير العظيم فى نظام النشر بعد أن كان يعتمد على النسخ فوق كواغين سمرقند أو أوراق البردى من مصر أو على رقوق الجلود ، وأصبح فى مقدور قادة الفكر الجديد فى ذلك الزمان أن يدونوا أفكارهم وأفكار من سبقوهم بعد ترجمتها إلى اللغة اللاتينية ، ونخص بالذكر ترجمة معانى القرآن الكريم إلى اللغة اللاتينية ثم طباعتها بمعرفة « باكانيينى » عام ١٥٣٠ م ، لقد حدثت الترجمة فى دير كلوجنى عام ١١٤٣ م ولكنها لم تنتشر إلا بعد طباعتها فى بازل عام ١٥٤٣ بعدة لغات

وعندما كان ليوناردو شابا صغير السن ولد « كوبر نيق » عالم الفلكيات فى عصره الذى ظل يدرس نظريات القدامى من أزياج العرب فى جامعات إيطاليا حتى عام ١٥٠٦ م مثل جامعة بولونا وجامعة بادوا ، وكان كتاب « الهيئة » للعالم العربى البطروجى يدرس فى بولونا وكتاب « أصول الفلك » للفرغانى يدرس فى فرار إحدى الجامعات التى تعلم فيها كوبر نيق ، ومن كل هذه الينابيع ألف كتابه الذى أحدث دويا فى عالم الغرب « حركات الأكر السماوية » والذى نسب فيه أن الشمس هى بؤرة عالمنا وليست الأرض ، فكانت ايذانا بالثورة الكوبرنيقية .

ومن بين الأشياء التى كان على ليوناردو أن يجرب القيام بها ، التصوير :





تشريح خارجى لجسم رجل

فى ذلك الوقت اكسب الرسم والتصوير والنحت لذة وقيمة ، ليس هذا فحسب ، بل كانت تلك الفنون على درجة كبيرة من الأهمية للناس جميعا ، إذ لم تكن فى ذلك الحين ثمة أجهزة للتصوير الضوئى وإن كان ليوناردو قد حاول ذلك بدءً من الغرفة المظلمة التى نادى بها إبن الهيثم فى القرن الحادى عشر الميلادى ، فكانت الطريقة الوحيدة للإحتفاظ بصور عظام الناس ومشاهيرهم ، أو لتسجيل الحوادث الهامة هى التصوير بالالوان أو الرسم فوق الجدران وأسقف الكنائس الشهيرة بالفريسك كما كان يعمل معاصروه الفنانون مايكل أنجلو فى كنيسة السيستين أو رافائيلو .

وفى تلك الفترة أدرك الفنانون ما نسميه الآن بقواعد المنظور ، التى أحدثت فى عهد النهضة إنقلابا كبيرا فى فن التصوير إذ شرع الفنانون يدركون أن الخطين المتوازيين ، عندما يمتدان مسافة كبيرة ، فإنهما يبدوان كما لو كانا على وشك أن يلتقيا وهو ما يتعارض مع هندسة اوقليدس التى قال عنها إبن الهيثم فى مصادرات اوقليدس وانتقلت إلى إيطاليا ليخرج منها القس ساكيرى بالهندسة اللا أوقليدية فى جامعة بافيا .

فى القرن الخامس عشر ، لم يكن سكان ايطاليا ينظرون إلى أنفسهم على أنهم ايطاليون ، لأن ايطاليا لم تكن حينذاك أمة واحدة ، بل كانت مقسمة إلى عدد من الولايات ، وكان كل ملك أو أمير أوحاكم فى ولاية من الولايات يحاول جهده دائما أن يستولى على ولاية أخرى وعندما يكون أحد هؤلاء من بين حكام الولايات الخمس الكبرى تصبح فتوحاته وغزواته مصدر رعب للحكام الأقل شأنا .

وكانت أقوي الاسرات هى أسرة ميديتشى إذ كانوا من اصحاب المصارف المشتغلين بشئون المال والتجارة ، واكتسبوا من وراء هذا العمل ثروة عريضة ، ثم تبوءوا مناصب عريضة عن طريق إقراض ذوى النفوذ داخل المدينة وخارجها ، وكانت فلورنسا مدينة بالغة الثراء وفيها ترعرع واشتهر ليوناردو فى كنف أسرة مديتشى ، فهى التى صنعته بل هى التى حطمته فى أواخر أيام حياته بعد عام ١٥١٦ م عندما توفى جيليانو ميدتشى امله الوحيد وملاذه الاخير فى روما ، فقرر الرحيل إلى ميلانو والإنضمام إلى حاشية فرنسيس الأول الملك الفرنسى الجديد .

ثم أصيب ليوناردو بشلل فى يده اليمنى إلى حد أنه عجز عن استخدامها فى الرسم ، وأعتقد الناس أنه انتهى كفنان ، لقد نسوا أو أنهم لم يدركوا أبدا أنه كان واحداً من أولئك القلائل الذين يستطيعون الكتابة بكلتا اليدين ، كان فى استطاعته أن

يستخدم يده اليسرى بنفس المهارة التى استخدم بها يده اليمني ، وبهذه الطريقة أنجز عمله العظيم الأخير وهو الصورة المسماة « القديس يوحنا المعمدان »

وفى عام ١٥١٩م كان شتاء فرنسا قاسيا فى برودته فافتقد ليوناردو شمس إيطاليا وفى مايو من هذا العام وافته المنية وكان فى السابعة والستين من عمره ، مات ليوناردو وهو يذرف الدموع على الأعمال التى خلفها وراءه دون إنجاز .

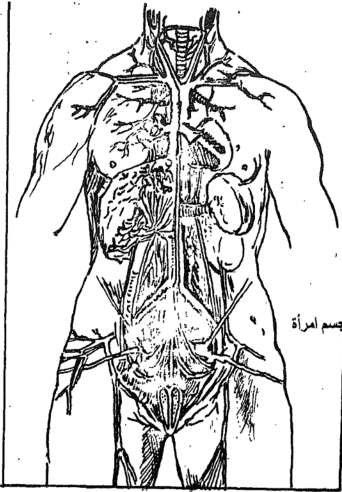
« التشريح علم وفن »

مارس دافنشى علم التشريح لجسم الإنسان والحيوان مارسه فنا وعلما وألف فيه ، وقد رسم أكثر من ألف وخمسماية لوحة تشريحية تحفظ الآن بقصر وندسور بانجلترا ، واشتهر نبغاء الرسامين فى تزيين كتب التشريح بلوحات فنية غاية فى الروعة والجمال والدقة

واشتهرت فى التشريح مدرسة بادوا إلى حد أن كبراء مشرحى هذا الجيل مارسوا فنهم فيها ، نذكر من بين هؤلاء فيزا ليوس وفالو موس وفابريشى دى اكوا يندنت ، وتلك هى المدرسة التى تتلمذ فيها هارفى الذى ينسب إليه فضل اكتشاف الدورة الدموية ، علما بأن إبن النفيس المسمى أيضا بالقريشى والذى درس ومارس الطب فى القاهرة فى القرن الثانى عشر الميلادى هو الذى جزم بأن الدم يسرى من البطين الأيمن إلى التجويف الأيسر عن طريق الرئة ، ووصلت به الجرأة إلى نقد الفاضل جالينوس والشيخ الرئيس إبن سينا ، فبذلك يعتبر سابقا لهارفى بأكثر من أربعماية سنة .

لقد كان التشريح فى أوروبا مسموحا به ولكن فى أضيق الحدود ، فقد كانت السلطات فى ألمانيا مثلا تأذن بتشريح جثة واحدة سنويا ، أما فى جامعة ليربدا بأسبانيا فقد كان الترخيص بجثة واحدة كل ثلاث سنوات ، بينما كان طلاب التشريح فى بحبوحة فى باريس وانجلترا إذ كانت « الحصة » السنوية هناك أربع جثث .

ومما كان يقيد دراساتهم أن أطباء ذلك العهد لم يكونوا يعرفون وسائل حفظ الجثث فكان لزاما عليهم إنهاء الصفة التشريحية فى وقت قصير جدا وإعادة الصفة



تشريح داخلى لجسم امرأة

التشريحية عدة مرات للتحقق مما يرون ، ولذا طالما عمدوا إلى سرقة الجثث وشراء أجساد المشنوقين .

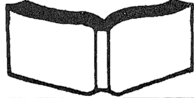
وأجريت أول عملية تشريح فى باريس عام ١٤٧٨ أو ١٤٩٤م وبنى أول مدرج للتشريح فى بادوا عام ١٤٩٠م ومونبلييه عام ١٥٥١ ، وبازل عام ١٥٨٨ ، وباريس عام ١٦٠٨ وبولونا عام ١٦٣٧م .

وفى مستهل القرن السادس عشر كانت معرفة التشريح الوصفى للجسم البشرى قد اكتملت وبذلك تهيأ للتقدم أن يخطو خطوته التالية ألا وهى دراسة وظائف الأوضاع على النهج الواقعى الجديد المتجرد مما كان يشوب النهج السابق من تخيلات وفروض نقشاها ظلال من النظريات الفلسفية والعقائد الدينية والخرافات الموروثة أو المبتدعة ، وجاءت براهين التشريح المادية فجرفت أصحاب التقليد الأعمى .

إن من يتأمل التخطيط التشريحى الداخلى لجسم امرأة الذى رسمه دافنشى ليدرك عمق دراساته العلمية والفنية ، لقد طرق ابوابا عدة فى سبيل الشهرة والمجد ، عمل فى ظل قيصر بورجيا مهندسا حربيا يخطط ويبتكر المنجانيقات والات الحصار والدفاع ، ثم رجع إلى ميلان ليخدم ملك فرنسا لويس الثانى عشر مهندسا للعمارة .

كتب مذكراته بخط معكوس - وهى طريقة تعرف بإسم طريقة المرآة ، لأن القارىء لا يقرؤها إلا إذا عكس صورة المكتوب على مرآة فتعتدل ، كتبها لأنه كان يتقن التسجيل بيسراه كما كان يكتب بيمناه ، أكانت هده نزوة فنان عالم أم أنه أراد أن تتعذر قراءة مذكراته على القارىء المتعجل ؟

حياة كلها نشاط ومفاجآت ، وتسودها المعاناة والكفاح ، فها هو يداور أميرا وهناك يحاور منافسا ، وفى هذه المدينة يلتقى بمايكل انجلو ويحدث بينهما مايحدث ، وفى تلك المدينة يقابل رفائيل الفنان الصاعد ويقع بينهما مايقع ، هذا الأمير يخذله مرة وذلك ينصره ، وهذا الملك يستدعيه مرة وذلك يطرده ، وفى أثناء هذا كله كان النصر حليف الفن والعلم تاركا بصماته فى سجل التاريخ .



ر

الريولوجى

الدكتور / عبد الخالق عبد العظيم النمر
المركز القومى للبحوث

أساسياتـه :

الريولوجى فرع من فروع الفيزيقا يهتم بالعلاقة بين القوة Force والتشكيل Deformation ثم العلاقة بينهما مع الزمن .

عند تطبيق قوة خارجية على جسم معين ينتج ثلاثة إجهادات مميزة هى الشد Tension – العصر (الضغط) Compression والقص Shear ومثل هذه الاجهادات تحدث فى الوسط المستمر ظاهريا apparently continuous أو الاجسام المتلاصقةCoherent bodies حتى فى العمليات التى ينتج عنها صغر الوزن الجزيئى مثل الطحنMilling والاستحلاب Emulsifleation أو تكوين الرذاذ Atomization .

أسباب دراسة علم الريولوجى :

هناك أسباب كثيرة تدعو لدراسة الريولوجى من أهمها :

أولا : الريولوجى أساس تقبل المستهلك لأى منتج من المنتجات الغذائية كما هو الحال فى قدرة الفرد للزبد أو قوة القضم فى اللحم .

ثانيا : أهمية الاختبارات الريولوجية للمواد الخام الداخلة فى الصناعة لنجاح عمليات التصنيع مثل اختبار العجائن فى صناعة الخبز .

ثالثا : أهمية الريولوجى فى توفير عامل الأمان factor of safety عند تصميم الماكيناتpumps - pipelines - hoppers . .

رابعا : يعطى الريولوجى تقريرا مبدئيا سريعا للتركيب البنائى الداخلى للمواد insight into structure – هناك علاقة بين حجم وشكل المكونات الداخلة فى تركيب أى مادة وبين اللزوجة . كذلك توجد علاقة بين الروابط Cross Linkage للبولبمرات ومرونتها Elasticity وقبل الاستفاضة فى شرح أساسيات الريولوجى لابد من الإلمام بتعاريف يستعملها الريولوجيون بكثرة مثل :

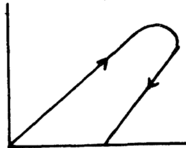
القوةForce :

هى العامل القادر على إحداث تشكيل للمادةdefined in terms of its power to produce acceleration على أن القوة فى حد ذاتها ليست أداة مساعدة للتغيير الريولوجى ولذلك فإن القوة لابد وأن تقسم على وحدات وعندما تقسم القوة على وحدة مساحة تسمى traction ووحدات القوة نيوتن Newton (كجم/م^2) والداين dyne (جم/سم^2) .

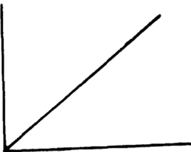
نيوتن = 10^5 داين

الإجهادStress :

عند سحب اسطوانة من الصلب يقال ان هذه الاسطوانة فى حالة شد او ضغط أما



(ب) Retarded Elastic



(أ) Elastic

الشكل (١)

من الناحية الريولوجية يقال ان الاسطوانة فى حالة إجهاد state of stress ويمكن تعيين مثل هذا الاجهاد فى الاتجاهات المختلفة للاسطوانة اذا ما اختيرت القوة وعرف التشكيل ودرست هندسة العينة المستعملة .

التشكيل Deformation :

عند احداث قوة على جسم معين يكون هذا الجسم فى حالة إجهاد يتعين بذلك حدوث تشكيل لهذا الجسم ويختلف هذا التشكيل فى الجسم الصلب(Elastic) عنه فى الجسم السائل(New tonian) ويكون من الاجدى عملياً قياس التشكيل النسبى Relative deformation وهذا الاخير هو التغيير الحادث فى الأبعاد المختلفة اذا ما قورن بالابعاد الاصلية وهو ما يطلق عليه strain . والمثل على ذلك فى حالة سلك طوله L زيد طوله نتيجة للاجهاد بمقدار l فان التشكيل النسبى لهذا السلك (Strain) يكون l/L وبالتالى فإن كل اجهاد يسبب تشكيلا نسبيا ويختلف هذا الاخير تبعا لنوع المادة وبالتالى يمكن استنتاج العلاقة الرياضية التالية :

Stress = Strain x Modulus

ويعتبر Modulus ثابتا خاصا بالمواد الصلبة ويسمى (Modulus elasticity) Youngs modulus

أما فى السوائل فان التشكيل يرتبط بالزمن وبالتالى فان :

التشكيل / الزمن = معدل التشكيل (Rate of deformation)

والتشكيل فى السوائل هو ما يطلق عليه بالانسياب flow

ومعدل التشكيل هو ما يطلق عليه Rate of strain وبالتالى يمكن استنتاج المعادلة الرياضية الخاصة بالسوائل إذا ما أخذنا فى الاعتبار ان الثابت هو مكافىء اللزوجة Coefficient of viscosity كما يلى :

Stress = Rate of Strain x Viscosity Coefficient

(الاجهاد = معدل التشكيل × مكافىء اللزوجة)

وسنرى فيما بعد أن معدل التشكيل يعبر عنه بمعدل القص Rate of shear ويقال على الاجهاد بإجهاد القص Shearing stress فى المواد السائلة .

وهنا لابد أن نذكر أن هناك حدا أقصى للصلابة تسمى Hooke Solid (ideal solid) وهى مادة صلبة لاتظهر أى سيولة ولاتوجد مادة أكثر صلابة منها . وهناك أيضا حد أدنى للسيولة وهو ما يسمى بالسائل النيوتونى Newtonian liquid وهو مادة سائلة لاتظهر أى صلابة ولاتوجد مادة أكثر سيولة منها وكلاهما ليس له تركيب بنائى وتوجد كل منها بنسب مختلفة فى الاجسام المختلفة لتعطيها صفات ريولوجية محددة ويمكن تقسيم الاجسام ريولوجيا الى :

١ - أجسام مرنة Elastic
٢ - أجسام ذات مرونة مؤخرة Retarded Elastic
٣ - أجسام لزجة Viscous
٤ - أجسام لزجة ذات مرونة Viscoelastic
٥ - أجسام لدنة Plastic
٦ - Thixotropic

وقد أمكن وضع نماذج تصورية Models تستخدم لتحديد الصفات الريولوجية للمواد المختلفة ويستعمل الريولوجيين هذه النماذج كما يستعمل الجغرافيون خطوط الطول والعرض .

١ - الاجسام المرنة Elastic

وفيها تستمر العلاقة بين الاجهاد والتشكيل النسبى حتى نهاية المرونة وذلك طبقاً لقانون Hooke

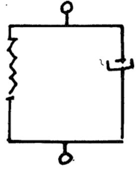
الاجهاد = التشكيل النسبى × Young's modulus (E)

أى عند تطبيق إجهاد ثابت على الجسم المرن (Hookean) يتكون تشكيل نسبى ثابت مع الزمن وعندما يزول الاجهاد فإن التشكيل النسبى يرجع بالتالى للصفر الشكل ١١.

٢ - أجسام ذات مرونة مؤخرة

Retarded Elastic

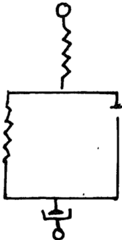
فى هذا النوع من المواد فإن عامل الزمن علاوة على الاجهاد يحددان معاً نوع التشكيل كما هو مبين فى الشكل (١ ب)



Voigt Kelvin (أ)



Maxwell (ب)



Burgers (حـ)

الشكل (٢)

فإن المنحنى يتزايد بزيادة الاجهاد ولكن بإزالة الاجهاد ووصوله للصفر نجد ان التشكيل يصل الى قيمة الصفر ببطء ويسمى عادة وقت الإجهاد بالارتخاء relaxation ووقت التشكيل بالزحف creep

٣ – الاجسام اللزجة Viscous

وهى المواد التى تخضع العلاقة بين الإجهاد ومعدل التشكيل فيها الى قوانين Newtonian Liquids

٤ – أجسام لزجة ذات مرونة
Viscoelastic

وهى مواد تجمع بين صفتى اللزوجة والمرونة وهى تنساب ببطء غير عكسى فى حالة الاجهادات الصغيرة أما فى حالة الاجهادات الكبيرة فإن تأثير الجزء المرن يظهر بوضوح .

إذا تصورنا أن الجزء المرن على شكل زنبرك وأن الجزء السائل على شكل بوتقة dash pot بذلك يمكن عمل نماذج ميكانيكية models والتى بواسطتها يمكن شرح الصفات الريولوجية المختلفة للاجسام التى تدخل تحت هذا النظام .

وهنا يمكن تحديد نموذجين أساسيين الاول يسمى Voigt - Kelvin وفيه يكون الزنبرك فى حالة توازٍ مع البوتقة أما النموذج الثانى يسمى Maxwell يكون كل من الزنبرك والبوتقة مرتبطين على التوالى كما هو موضح فى الشكل (١٢، ٢ ب) .

عند تطبيق إجهاد على نموذج (ا) ينتج عنه تحريك كل من الزنبرك والبوتقة معاً وينتج عن ذلك نوعان من التشكيل وهما التشكيل النسبى strain ومعدل التشكيل Rate of strain وفى تجارب الزحف creep عند تطبيق حمل مستمر فان الزنبرك هو الذى يحدد التشكيل النهائى وعند إزالة الحمل فان Voigt kelvin يستعيد حالته الاصلية تماما ولكن ليس على الفور أما فى حالة النموذج (ب) نجد أن التشكيل الناتج عن الاجهاد يتكون من جزئين منفصلين تماما أحدهما مرن والآخر لزج وعند تطبيق حمل مستمر يحدث انسياب مستمر ولا يحدده الزنبرك على العكس من النموذج (ا) . وعند إزالة الحمل فان Maxwell لايستعيد حالته الاصلية ولكن يصل الى صورة نهائية فوراً أى يظهر حالة ارتخاء .

وبتتابع نماذج kelvin فى سلاسل متتالية يتكون ما يسمى generalized kelvin وبتوازى مجاميع من Maxwell يتكون ما يسمى generalized Maxwell . أما فى حالة إزدواج النظامين مع بعضهما فى صورة متوالية يتكون ما يسمى Burgers model كما هو مبين فى الشكل (٢ حـ) .

غرف الاكسجين لعلاج تصلب الأنسجة

ابتكرت احدى الشركات البريطانية جهازا جديدا يتمكن من اكتشاف البوادر الاولى للإصابة بالامراض العصبية وتصلب الانسجة والاسراع بمعالجتها دون لجوء الاطباء الى طريقة التصوير الاشعاعى الذى قد يؤذى الدماغ .

تعتمد الطريقة الجديدة على غرفة الاوكسجين المضغوط ، وقد تم عن طريقها علاج ٨٠ حالة تصلب انسجة فى احدى المدن وظهر التحسن على ٦٠ حالة منها شملت تحسنا ملحوظا فى اداء المثانة والتقليل من الرجفة والحساسية ، وفى نفس الوقت تمت السيطرة على التدهور الخطير فى خمس حالات مزمنة .

أول سيارة برمائية فى العالم

انتجت احدى الشركات الالمانية مؤخرا سيارة متطورة ، تعتبر الاولى من نوعها فى العالم . فهى تستطيع السير على الطرق العادية والوعرة وفى الماء . والسيارة المعروفة بإسم بيون خفيفة الوزن لأن هيكلها مصنوع من الالمنيوم وتتحمل حمولة مقدارها ٧ أطنان .

وتجمع سيارة بيون بين مميزات سيارة الجيب من حيث السير على الطرقات الوعرة ، ومزايا سيارة النقل ، وكذلك مميزات القوارب البخارية لقدرتها على السير فى الماء لفترة ٧ ساعات . ويوجد فى مؤخرة السيارة مروحتان لكل منها أربع ريش لدفع العربة فى الماء بسرعة ١٢ كيلو متر فى الساعة .

●● إنقاذ الأطفال المصابين بعيوب خلقية ●● الحياة داخل الخيمة الخضراء في سبيل البقاء يعيش الأعداء مع بعضهم فى سلام ●● التسمم بالرصاص

« أحمد والى »

أصبح من الممكن إنقاذ الاطفال المصابين بعيوب خلقية بالعمود الفقرى

سوزى ماكى طفلة جملية تبلغ من العمر خمس سنوات ، وهواية سوزى المفضلة هى قيادة دراجتها الصغيرة فى الحديقة حول المنزل . ولكنها عندما ولدت أخبر الأطباء والديها ، بأن طفلتهم مصابة بالشلل وبالتخلف العقلى ، وسوف لا تستطيع المشى أبدا كبقية الاطفال . وتقول الأم جويس ماكى : « لقد تركنا الأطباء ونحن فى حالة شديدة من الحزن واليأس ، حتى أننا تمنينا أن تموت بدلا من أن تعيش على هذا الشكل » .

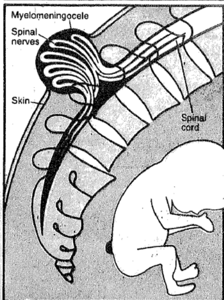
وكانت سوزى ضحية لانشقاق العمود الفقرى « سبينا بيفيدا » ، وهو عيب خلقى شديد الخطورة يصيب مولودا من كل ألف مولود جديد . وحتى سنين قليلة كان معظم الأطفال الذين يولدون بهذا العيب الخلقى يموتون بعد فترة قصيرة من ولادتهم ، أو يتعرضون لحالات شديدة من التخلف العقلى والتشوهات الجسدية .. وحتى فى هذه الأيام ، فلا يزال الكثير من الأطباء لا يعرفون أن تلك الحالات أصبح من الممكن علاجها . وتقريبا فإن غلبية الأطفال المصابين بذلك التشوه قد كتبت لهم النجاة ، ويتمتعون بكامل قواهم العقلية والجسدية . ويمكنهم ممارسة حياتهم العادية .

ويحدث ذلك التشوه عندما لا تنضم فقرة أو أكثر من فقرات العمود الفقرى إلى باقى الفقرات . وعند ذلك يبرز الحبل الشوكى والاعصاب فى تلك المنطقة من الفتحة . وتلك الاعصاب تقوم عادة بالتحكم فى العضلات والاحساس فى المثانة والأمعاء والارجل ، وتكون خارج الفتحة كيسا مملوءا بالسوائل يبرز من ظهر المولود . وعادة يكون الكيس مغطى بغشاء رقيق ، ولذلك يكون من السهل حدوث الضرر للاعصاب مما يؤدى غالبا للإصابة بالشلل والتلوث .

وبدون علاج ، فإن ٦٠ فى المائة من الاطفال المصابين يلاقون حتفهم نتيجة التلوث الذى ينتشر إلى المخ من خلال السائل الشوكى . ولكن الآن فغالبية المراكز الطبية مثل ، مستشفى الاطفال التذكارى بشيكاغو ومستشفى جون هوبكينز فى بلتيمور ، تقوم الآن بإجراء جراحات لهؤلاء الاطفال بنسبة عالية من النجاح . ويقول الدكتور دافيد ماكلون ، أنه من الصعب إقناع الابوين بأنه توجد فرصة كبيرة لنجاة طفلهم ،



سوزى ماكى – ٥ سنوات
تمارس حياتها بطريقة طبيعيه بعد أن أجريت لها جراحة عقب ولادتها



رسم يبين حالة « سبينا بيفيدا » ويظهر فى أعلى الكيس الذى يحتوى على الأعصاب التى برزت من الفتحة الموجودة بين الفقرات .

لأنهم عندما يسمعون عبارة « سبينا بيفيدا » يتملكهم الذعر ، ويتخيلون على الفور طفلهم وهو مقيد الى المقعد ذى العجلات وتنبعث منه رائحة البترول .

وفى مستشفى الاطفال التذكارى بشيكاغو قام فريق من الأطباء برئاسة الدكتور ماكلون بإجراء أكثر من ٣٠٠ حالة سبينا بيفيدا . وأهم عامل لنجاح الجراحة ، هو إجراؤها خلال ٢٤ ساعة من الولادة . وأثناء الجراحة الدقيقة التى تستغرق حوالى ساعتين يقوم الأطباء بإعادة الحبل الشوكى والأعصاب إلى مكانها فى العمود الفقرى ثم يغلق الجلد من فوق الفتحة . وأكثر من ٧٥ فى المائة من الأطفال المصابين يعانون أيضا من تراكم السائل فى المخ ، وهو أمر شديد الخطورة .

وفى معظم الحالات يستطيع الاطباء الآن منع الإصابة بالتخلف العقلى ، والذى كان حدوثه حتميا منذ عدة سنوات مضت . وذلك عن طريق إدخال أنبوبة دقيقة من البلاستيك إلى المخ ويتم توجيه السائل بعيدا حيث يقوم الجسم بإمتصاصه فى النهاية . والمشكلة التى لاتزال قائمة حتى الآن ، أنه لا بد من تكرار عملية سحب السائل من المخ طوال حياة المريض ، مما يؤدى فى بعض الأحيان إلى حدوث التلوث . ولكن ، فإن التجارب والدراسات تجرى الآن للتوصل إلى عقاقير تجعل من غير الضرورى أجراء عمليات سحب السائل من المخ ، أو التقليل منها إلى أقصى حد .

« التايم »

١٥ ديسمبر ١٩٨٢

● اشكال غريبة للحياة داخل الخيمة الخضراء

يقول الدكتور مايكل روبينسون بمعهد سميث سونيا لأبحاث المناطق الحارة ، أن الناس لاتسطيع العمل عندما يتملكها فزع شديد . ونفس الشىء يحدث للعلماء الذين يقومون بدراسة حياة الحيوانات والحشرات فى أعالى اشجار أدغال المناطق الحارة . فإنهم وهم فوق قمم الأشجار ، أو كمّا يسمى بسقف الغابة ، يشاهدون عقارب ضخمة ، وصراصير يزيد طولها على ثلاث بوصات ، وانواعا مختلفة من الثعابين . وكذلك فكثيراً ماتفاجئهم اعاصير المناطق الحارة الرهيبة ، والتى تكاد تقتلع الأشجار الضخمة التى أقاموا بين أغصانها مراكز للمراقبة .

وأخطر من ذلك تعرضهم للسقوط من قمم الأشجار الاستوائية العملاقة ، كما حدث فى أدغال بورتوريكو عندما سقط أحد علماء المعهد من فوق شجرة وفقد حياته . فإن العلماء يكثفون جهودهم فى هذه الأيام لدراسة اسقف غابات المناطق الحارة قبل أن تقضى عليها المدنية الزاحفة ..

ولجميع الغابات أسقف حيث تتشابك فروع وأغصان الأشجار وتكون خيمة ضخمة . ولكن لايوجد مايماثل سقف الغابات الاستوائية ، من حيث ارتفاع الأشجار وتنوعها . وسقف تلك الغابات يختلف ارتفاعه عن الأرض مابين ٥٠ الى ٢٠٠ قدم . ووسط تلك الخضرة المتعانقة يعيش عالم عجيب متنوع . وبعض علماء النباتات يؤكد أن غابات المناطق الحارة تحتوى على أكثر من ٤٠ فى المائة من الحياة النباتية والحيوانية الموجودة على الأرض .

وعلى هذا الارتفاع الكبير من الأرض تجد آلاف الأنواع من الطيور المختلفة ، وملايين الحشرات ، والعقارب ، وأنواع غريبة من النمل ، وكذلك المخلوقات المفروض انها تعيش على أرض الغابة مثل ديدان الأرض والفئران . ويقول الدكتور روبينسون إن تنوع أشكال الحياة فى سقف الغابة أمر لايمكن للعقل ان يصدقه ، فعندما قام الدكتور تيرى اروبين وفريق من الباحثين برش جزء من سقف الغابة بمبيد حشرى بواسطة التوجيه من على بعد فى أحدى غابات بنما تساقطت آلاف الأنواع الجديدة من الحشرات ، حتى ان تيرى اروبين قرر زيادة أنواع الحشرات على الأرض من مليون ونصف مليون فصيلة الى مايزيد على ٣٠ مليون نوع .

- الفئران تترك أرض الغابة لتعيش هى أيضا فى الخيمة الخضراء .



والكثير من مخلوقات الغابة سوف لاتجد طريقها الى العالم الخارجى ، أو يقوم العلماء بتصنيفها لأن الوقت سوف لايتسع لذلك ، لأن عمليات تقطيع وحرق الغابات لافساح المجال أمام التوسع الزراعى ومختلف الأنشطة الآدمية تقضى على الغابات بسرعة . فكل عام تفقد الغابات الاستوائية ما لايقل عن ٢٠٠ الف ميل مربع . وبتلك النسبة الرهيبة ، فإن الغابات الحارة ستختفى بنهاية القرن العشرين .

وكما يحذر الدكتور بيتررافن مدير حديقة ميسورى النباتية ، فإن الغالبية الساحقة من مخلوقات اسقف الغابات ستظل مجهولة للعالم الخارجى ، لو لم تتعاون مراكز الابحاث العالمية على سرعة القيام بتصنيفها ، ولو لم تبذل الجهود للحد من تدمير الغابات .

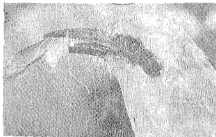
ولكى يستطيع العلماء معرفة الحياة فى الغابات قبل أن تختفى من الوجود ، يحاولون التسلق الى ارتفاعات شاهقة للوصول إلى اسقف الغابات . ويلجأ الدكتور دونالدبيرى الذى يجرى أبحاثه فى غابات امريكا الوسطى المطيرة ، إلى اطلاق سهم بطرفه حبل إلى أعالى الاشجار حتى يستطيع الوصول إلى سقف الخيمة الخضراء . وبعد مجهودات شاقة أستطاع أقامة منصة فوق أغصان الأشجار العالية ، ثم قام بربط مجموعة من الحبال بالأشجار المجاورة حتى يستطيع التنقل من مكان لآخر .

ومع ان الخيمة الخضراء تنتج حوالى ٨٠ فى المائة من الطعام فى الادغال ، فإن الحصول عليه يتطلب تكيفا خاصا من النبات والحيوان على السواء . فإن بعض الأشجار الغريبة تنمو لها جذور فوق سطح الأرض طولها ١٥٠ قدما لتحصل على غذائها . ولوانها لم تفعل ذلك ، فإن الطحالب وغيرها من النباتات الفطرية كانت قد أماتتها جوعا . ويقول الدكتور ناليفى ناكادارنى من جامعة واشنطن ، أن اشجار غابات المناطق الحارة تنمو لها جذور بالقرب من سقف الغابة جزء من الغبار والأمطار المتساقطة .

كما توجد مظاهر أخرى للتكيف بين سكان قمم الغابات . فإن الضفادع تحمل بيضها وتضعه على أوراق بعض النباتات التى تشبه الفنجال ، ولذلك فإن مياه الأمطار تتجمع فوقها ، وهى بذلك تساعد على تفريغ بيض الضفادع ! كما يقوم نحل الاوركيد من الذكور بجمع رحيق الزهرة فى أرجلها المجوفة ، ثم تقوم بإغراء الاناث بإصدار أصوات خاصة . وكما يقول الباحث الدكتور لارى جيلبرت من

ـ بعض سكان الخيمة الخضراء .. القرد ذو الوجه الابيض ، خفاش أبيض ، وفوقه طائر موت موت ، ثم ذباب الهليكوبتر .











- الدكتور دونالد بيرى يجلس فوق المنصه التى التى أقامها فوق قمم الأشجار .

جامعة تكساس ، تقوم الاناث باختيار الذكور التى تنبعث منها اجمل رائحة ! ولعل أكبر مثل على التعاون فى سبيل البقاء هو الذى يحدث بين الخفاش وبعض انواع الأشجار . فتقوم الخفافيش بالعيش فى ثقوب فى جذوع الشجرة على ارتفاع ٥٠ قدما من أرض الغابة . وبذلك تحصل الشجرة على مقومات غذائها من فضلات الخفافيش وتجد الخفافيش لنفسها المأوى المريح .

فى سبيل البقاء يعيش الاعداء مع بعضهم فى سلام

وسكان الخيمة الخضراء يعيش أغلبهم فى حالة فريدة من التعاون مع بعضهم البعض . فمثلا فإن نمل الأزنيك الذى يعيش فى اعشاش معلقة بفروع الأشجار يبلغ طولها من ثلاثة الى ستة أقدام يسمح للدبابير بالعيش معه على الرغم من العداء التقليدى بينهما . ولذلك يقوم الدبور بحماية النمل من الحيوان المعروف بآكل النمل ويطرده بعيدا عن أعشاش النمل بطنانينه الحاد ولدغاته الموجعة ، بينما يقوم نمل الأزنيك بحماية الدبور من جيوش فصائل النمل الأخرى .

ويعتقد بعض علماء البيئه ، ان مثل تلك الحيل والمهارات وتعاون الحيوانات مع بعضها لأجل البقاء يتخطى مرحله الغريزة ويقترب من مرحلة الذكاء المتقدم . كما يؤكد الكثير من العلماء ، ان الخيمة الخضراء تضم أذكى أنواع الحيوانات الموجودة على الارض . فالببغاء وهو واحد من اذكى انواع الطيور يعيش أيضا فى الخيمة الخضراء .

ويتفق غالبية العلماء على ان جدود الانسان قد نمت وتطورت فوق قمم الأشجار ، حيث تتمتع غالبية الانواع بذكاء متميز . والحيوانات العليا التى تعيش فوق قمم الأشجار تتميز بأطراف طويلة وأيد مجهزة للامساك بالاغصان وجلسة عمودية حتى تستطيع مشاهدة العالم من حولها . كما ان العيون المتجهة للامام تساعد الحيوانات على الاحساس بالعمق . وذلك الامر هام حتى تستطيع تقدير المسافات من غصن لآخر قبل أن تقفز اليه . وكذلك فإنها تدفعها وتسمح لها بالقيام بحركات معقدة وبسلوك متميز ، مما يدفع المخ إلى النمو فى الحجم والدخول فى مرحلة التطور والذكاء .

ولكن مهما كانت توجد فى الخيمة الخضراء من تجارب أخرى فى التطور ، فسوف لاتكتب لها أن تكتمل ، أو ترى النور ، أويعرف العالم الخارجى عنها شيئا . فإن مدنية الانسان تزحف سريعا لتقضى على الغابات . وبالقضاء على الغابات ، ستختفى أيضا المخلوقات الحية الأخرى . وزوال غابات المناطق الحارة ، سوف لايحرم الانسان فقط من موطن تطوره القديم ، ولكنه سيجعل المستقبل يفقد الكثير من حيويته وجماله .

« نيوزويك »

التسمم بالرصاص أدى إلى انهيار الامبراطورية الرومانية ؟!

كان الامبراطور الرومانى كلوديوس سريع النسيان ، بطىء الكلام ، يسيل اللعاب من فمه ، ويتطوح فى مشيته . وكان بعض الدارسين يعتقدون أن ذلك كان نتيجة عيوب خلقية ، أو أنه أصيب فى طفولته بحادث ما . ولكن نتيجة لبحث تاريخى قام به عالم كندى ، فإن الاباطرة كلوديوس ، وكاليجولا ، ونيرون ومعظم الطبقة الارستقراطية الرومانية كانوا يعانون من تسمم مزمن بالرصاص لكثرة تعاطيهم النبيذ والاطعمة الملوثة . ومن الممكن أن يكون ذلك أحد الاسباب التى أدت فى النهاية إلى تدهور الامبراطورية الرومانية .

ومن قبل أشار الكثير من المؤرخين أن تسمم الرصاص كان سائدا فى روما القديمة . ويقول الدكتور جيروم فرياجو بالمعهد القومى لبحوث الماء فى أونتاريو بكندا ، أن الطبقة الارستقراطية الرومانية كانت تعانى أيضا من نوع من مرض النقرس يأتى من ابتلاع الرصاص . وفى مقالة نشرت فى مجلة نيو انجلند الطبية

ARDIAN TIMES

Monday January 3 1983 23p

Newsweek Business

يشير فرياجو إلى أن النقرس كان من المواضيع التى تناولها الكتاب الفكاهيون القدامى مثل جوفنتال ومارتيال عند تهكمهم على الطبقة الارستقراطية ، وذلك يؤكد أن النقرس كان شائعا فى ذلك العصر . وكان وصف اعراض النقرس فى الادب الرومانى القديم يشير أيضا إلى بعض اعراض التسمم بالرصاص مثل : التخدر ، والارق ، والاضطرابات المعوية ، والامساك .

ومن المعروف أن الرصاص يسبب الاصابة بالنقرس عن طريق إتلافه لقنوات الكلى الدقيقة ، ويمنع بذلك إفراز الحامض البولى ، وأيضا يمنع الأنزيم الذى يخلص الجسم من الاحماض الضارة . ولما كانت الارستقراطية النهمة تفضل الطعام المليء بالبهارات ، فإن التجار وجدوا الفرصة سانحة أمامهم لتحقيق مزيد من الارباح عن طريق إضافة مسحوق الرصاص الاحمر إلى الفلفل الأسود لزيادة وزنه . وكذلك فإن الطعام كان يطهى فى الاوعية المطلية بالرصاص . وكان من الشائع فى ذلك الوقت أن أوانى الطهى النحاسية والمطلية بالرصاص تزيد من نكهة الطعام .

ولكى يزيدوا من جمال لون النبيذ ويوقفوا زيادة تخمره ، كان الرومان يضيفون إليه عصير العنب المغلى فى أوعية من الرصاص . وكما يقول الدكتور فرياجو فإن ملعقة واحدة من ذلك الشراب كانت أكثر من كافية للاصابة بتسمم الرصاص . وكذلك ، فإن الصفوة الرومانية كانت تحتسى يوميا كميات كبيرة من النبيذ . وبما أنه من المعروف أن غالبية أباطرة روما القديمة كانوا من المدمنين للشراب ، بالإضافة إلى أن طبقة النبلاء والاثرياء وكبار موظفى الدولة كانوا يشتركون مع الاباطرة فى حبهم لاحتساء النبيذ والتهام الاطعمة الملوثة



احدى الحفلات فى روما القديمة

بالرصاص ، فمن المؤكد أن ذلك كان أحد العوامل الهامة التى أدت إلى اضمحلال الامبراطورية وزوالها .

وقد بدأ الدكتور جيروم فرياجو دراسته عن التسمم بالرصاص فى روما القديمة من واقع قلقه على انسان العصر الحديث بعد زيادة تلوث البيئة . ويقول الدكتور جيروم ، أن العلماء والمؤرخين فى المستقبل قد تعتريهم الدهشة . عند ما يقومون بدراسة أسباب اضمحلال حضارتنا ، ويتعجبون كيف اننا ونحن فى تلك المرحلة المتقدمة من الحضارة لم نتنبه لاخطار تلوث البيئة !!

« نيوز ويك »

جدل قديم يتجدد .. الهدف من استكشاف الفضاء

فى أعقاب إتمام أى انجاز فضائى جديد فى الولايات المتحدة ترتفع الاصوات دائما تعارض بشدة المشروعات الفضائية وتتهم الحكومة بإلقاء نقود الشعب الامريكى فى الهواء . ويتساءل الكثيرون ، ما هى الفوائد التى ستعود على الانسان من غزو الفضاء ؟ وعشرات البلايين من الدولارات المخصصة لابحاث الفضاء ، ألم يكن من الافضل أن تنفق لحل المشاكل الملحة على الارض ؟!

وحتى الآن لايزال الجدل جاريا بين العلماء والفلاسفة . والمؤرخ البريطانى الراحل أرنولد توينبى شبه هبوط الانسان على القمر ببناء الأهرام فى مصر أو بناء قصر لويس الرابع عشر فى فرساى ، وأنه من الشائن أن نفعل ذلك فى حين يفتقر الانسان على الارض إلى الضروريات ويموت ملايين اللاطفال سنويا من الجوع فى الدول النامية .

فى حين نجد الكثير من العلماء يؤيدون غزو الفضاء ويؤكدون أن الانسان سيجنى ثمار ذلك فى المستقبل القريب . وحتى فى

قالت صحافة العالم

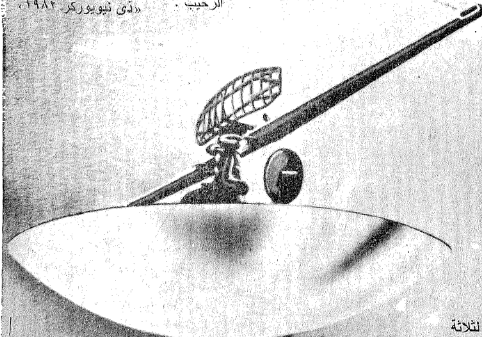
وقتنا الحاضر فقد تجمعت نتيجة رحلات الفضاء امكانيات مادية وخبرات فنية ومعلومات مخزونة فى الحاسبات الالكترونية لم تتوفر من قبل طوال تاريخ الانسان على الارض . وجميع تلك المعلومات تطبق الآن لحل مشاكل الزراعة والصناعة والصحة والمواصلات والتعليم .

ودعت الحاجة إلى خامات جديدة لتصنيع وبناء محطات وسفن الفضاء ، إلى ابتكار العديد من المواد الجديدة التى شاع استخدامها فى حياتنا اليومية . فمخلوط الالمنيوم والبلاستيك الرغوى يستخدمان فى صناعة المبانى الجاهزة والأثاث ، كما اتسعت دائرة الاستفادة من التيتانيوم والسليكون والزركوم فى الطائرات والسيارات والدوائر الالكترونية . وكذلك تمكن العلماء من تصميم أنواع جديدة من البطاريات الصغيرة الحجم والتى تحتوى على كميات كبيرة من الطاقة وتشغل حيزا صغيرا

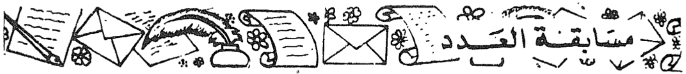
ويقوم الأطباء الآن بعلاج حالات انفصام الشخصية والسير أثناء النوم بإستخدام خوذات رجال الفضاء بعد تزويدها بأقطاب اسفنجية تقيس ذبذبات المخ ، دون الحاجة إلى إزالة الشعر . وكذلك تستخدم معدات مساعدة رجال الفضاء على السير على القمر فى علاج الاطفال المصابين بالكساح أو شلل الأطفال . وأيضا شاع استخدام البطاريات الذرية داخل أجسام مرضى القلب لتنظيم ضرباته . كما إنتشرت استخدامات أشعة الليزر فى الجراحة وخاصة جراحات الأعين .

وتجوب الفضاء الآن مجموعة كبيرة من الاقمار الصناعية ، والتى تقوم برصد الاحوال الجوية فى كافة بقاع الارض . وعن طريق الصور والمعلومات التى ترسلها أقمار الرصد يمكن لخبراء الارصاد الجوية تحديد مسارات العواصف والاعاصير وتحركات الرياح والامطار الموسمية بدقة بالغة . وتساعد تلك المعلومات أيضا المزارعين على تحديد أنسب مواعيد الزراعة والرى والتسمين . وغير ذلك استكشاف أنسب الأماكن الموجودة بها الثروات الطبيعية مثل المعادن والبترول . أما فى مجال المواصلات ، فقد بدأت فعلا الثورة فى مجال الارسال التليفزيونى ونقل المعلومات . وسيشهد عصرنا انجازات مذهلة فى ذلك المجال .

ومع التقدم فى مشروعات غزو الفضاء ، وخاصة بعد الانتصارات الفضائية الأخيرة التى حققتها الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى . فمن الممكن فى المستقبل القريب إقامة قواعد فضائية فوق سطح القمر ، حيث يجرى تجميع أجزاء سفن الفضاء ثم ارسالها للكشف عن ثروات كواكب المجموعة الشمسية . وبعد ذلك الكواكب الأخرى المتناثرة فى الفضاء الرحيب . «ذى نيويوركر ١٩٨٢»



نموذج لسفينة فضاء تتسع لثلاثة اشخاص ،
قام بتصميمها أحد المهندسين فى وكالة أبحاث الفضاء الامريكية



مسابقة مايو ١٩٨٣

تلبية لرغبة الكثيرين الذين طلبوا التنويع بين المسابقات التى تستعيد معلومة فى الذاكرة ، وتلك التى تشحد الذهن باجراء عمليات حسابية بسيطة ، نقدم :

قال أحمد لعلى «كنت أستقل الاتوبيس الخميس الماضى لأزور احد اقاربى ، ولاحظت مصادفة غريبة . فقد اكتشفت انه اذا وضعت العدد الدال على سنوات عمرى على يسار رقم الاتوبيس الذى كان مربعا كاملا ، فانى احصل على عدد من اربعة ارقام يدل جذره التربيعى على عمر والدى » .

وعرف على ان عمر صديقه أحمد مربع كامل وان عمر والده اقل من خمسين عاما .

فهل تستطيع معرفة رقم الاتوبيس وعمر كل من على ووالده ؟

الحل الصحيح لمسابقة مارس ١٩٨٣

الترسة من الزواحف
الأخطبوط من الرخويات
السرطان الفاسك من القشريات
قنديل البحر من الرخويات

الفائـزون فى مسابقة مارس سنة ١٩٨٣

الفائز الأول :
أحمد عطية محمد على عمان – الأردن
ص:ب: ٤٢٠١٤٤

الجائزة :
مجلد فاخر رقم (٧) لاعداد مجلة العلم الصادرة خلال عام ١٩٨٢

الفائز الثانى :
حسن شبل حسن بالصف الاول بعلوم عين شمس ٢٢ ش الشهيد صلاح حفنى/روض الفرج

الجائزة :
إشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم من أول مايو سنة ١٩٨٣

الفائز الثالث
محمود مدحت حافظ ابراهيم مدرسة أمون الخاصة بور فؤاد

الجائزة :
إشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم من أول مايو سنة ١٩٨٣

الفائز الرابع :
آمال أنور على مساكن ناصر- بورسعيد عمارة ٣٦

الجائزة :
إختيار ١٢ عددمن مجلة العلم من سنوات إصدارها

كوبون حل مسابقة أبريل ١٩٨٣

الاسم : ____________________

العنوان : ____________________

الجهة : ____________________

الحل :

رقم الأتوبيس ____________________

عُمْر علـى ____________________

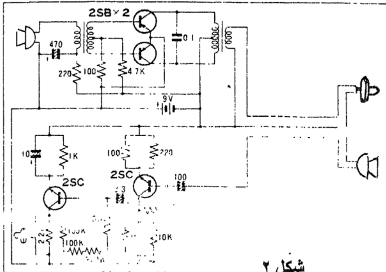
عُمْر والد على ____________________

لايلتفت الى الاجابات خارج الكوبون .

ويرسل الحل الى «مجلة العلم»- سكرتير تحرير المجلة أكاديمية البحث العلمى ١٠١ ش القصر العينى- القاهرة



دائرة تليفونية بسيطة



شكل ٢

هذه الدائرة تتميز ببساطتها حيث تتكون من ميكروفون كربونى ، وسماعة أذن ، يتصلان معا من خلال محول وعمودين صغيرين يكونان بطارية ٣ فولت .

وعندما تتكلم أمام الميكروفون الكربونى حيث يمر تيار كهربى مستمر ، فإن الموجات الصوتية تتحول فى الميكروفون إلى تغيرات فى شدة التيار المار يتأثر بها المحور فينقلها إلى سماعة الأذن فى الناحية الأخرى من الدائرة التى تقوم بإعادتها إلى ذبذبات صوتية مسموعة .

وبتكرار هذه الدائرة ليكون الميكروفون مجاورا للسماعة والسماعة مجاورة للميكروفون تستطيع أن تستعمل كلا من الميكروفون والسماعة معا للحديث والاستماع كما فى جهاز التليفون العادى .

والإختلاف طبعا فى قدرة الدائرة البسيطة ... وهى قدرة محدودة جدا تكفى لإجراء الاتصال الصوتى على مسافة بضعة أمتار قد تغير من حجرة إلى أخرى .

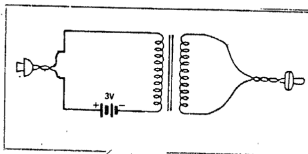
ولتطوير الدائرة التليفونية لاستعمالها لمسافات أطول بكثير فيمكن تنفيذ الدائرة الثانية المتطورة ...

دائرة تليفونية بسكتين :

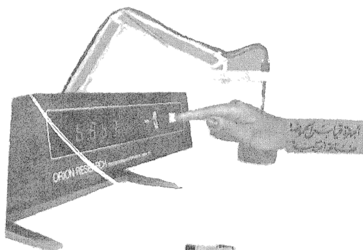
تتيح هذه الدائرة إجراء إتصال تليفونى بين نهايتى الخط على مسافة عدة أمتار ... وهى مزودة بدوائر ترانزستور ومبين بالشكل المرفق قيم جميع الأجزاء المستعملة .

ويمكن تجريب هاتين الدائرتين فى معرض متحف العلوم بالقبة السماوية بأرض المعارض بالقاهرة ، ومعرض المتحف بنادى القاهرة الرياضى حيث يلحق بكل من المعرض ناد للالكترونيات مزو بوسائل تعليمية مبسطة تتيح توصيل مذ هذه الدوائر الالكترونية وتجريبها دو الحاجة إلى عمليات لحام ، ولكن باستخد قطع الكترونية تتصل ببعضها بطري التلامس المباشر ..

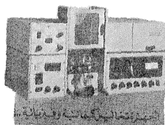
ويمكن الاتصال بمسئول نادى العلو فى معرض متحف العلوم صباحا طوا أيام الأسبوع عدا يوم الجمعة ، وفى ناد القاهرة خلال جميع أيام الأسبوع .



شكل ١

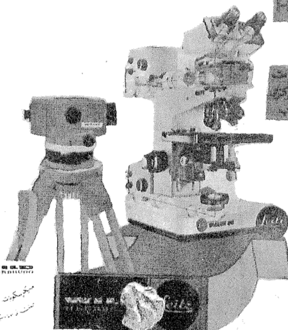


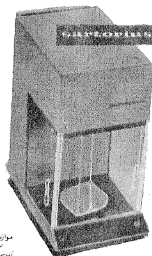












موازين معامل



تقويم مايو في فصل الربيع



جميل على حمدى

شهر مايو آخر شهور زراعة الربيع لبذور الفاكهة . فتزرع فيه بذور البشملة والتوت عقب اكلها كما يمكن الاستمرار فى زراعة بذور النارنج . وتوالى بالرى مع تقصير فترات الرى مع ارتفاع درجة حرارة الجو .

ويجرى تكاثر التين البرشومى بالترقيد فى محافظتى قنا واسوان خلال شهر مايو ايضا .

وتسمد الموالح والمانجو والموز بالاسمدة الكيميائية الازوتية لمساعدة النبات على النمو صيفا وتكوين ثمار كبيرة الحجم جيدة . ويكون التسميد عقب الرى مباشرة ، كما يجب مراعاة عدم تعطيش النباتات وخاصة عند ارتفاع درجة حرارة الجـو .

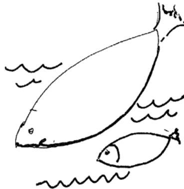
الامطار والعواصف الرملية

يبدأ موسم الامطار الغزيرة فى النيجر ونيجيريا وسيراليون وغانا من شهر مايو الى اكتوبر .

هذا بينما يمثل شهر مايو فى تنزانيا نهاية موسم الامطار الذى يمتد من مارس الى مايـو .

أما فى منطقة الخليج فيبدأ موسم العواصف الرملية فى مايو ليمتد حتى يوليه . كما يبدأ فى مايو الصيف الحار ويستمر حتى سبتمبر .

كذلك يشتد القيظ فى السعودية من مايو الى سبتمبر .



وصول الاسماك الى واحة سيوة

يحمل شهر مايو سنة ١٩٣٢ - أى منذ ٥١ عاما - ذكرى ادخال الاسماك لأول مرة فى مياه واحة سيوة .

ففى الساعة التاسعة والربع من صباح أحد أيام شهر مايو فى ذلك العام أقلعت احدى الطائرات المصرية التابعة « للسلاح الجوى الملكى » من الاسكندرية حاملة معها ٦٣١ سمكة من نوع البلطى طول الواحدة منها مابين ١٢ - ١٨ سم ، متجهة نحو سيوة ، ووصلت الشحنة الى سيوة الساعة ٤٥ : ١٢ ظهرا ، حيث استقبلها مأمور سيوة ومجموعة من رجالاتها ، ونقلت فى سيارة يحيط بها حرس من الهجانه راكبى الجمال لتوزيعها على ٨ من المصادر المائية الطبيعية فى الواحة ، وبلغ عدد السمكات التى ماتت أثناء النقل ١٢٠ سمكة وبقى ٥٢١ سمكة على قيد الحياة .. ولكن حدثت وفيات كثيرة خلال الايام الثلاثة الاولى بعد النقل الى البيئة الجديدة .

وفى مايو العام التالى ١٩٣٣ شوهدت اعداد كبيرة من الاسماك الصغيرة (الزريعة) مما يدل على نجاح التجربة وتكاثر ماتبقى من الاسماك فى البيئة الجديدة .

افتتاح اول خط تلغرافى

أطلق المخترع مورس اول برقية تلغرافية فى تاريخ التكنولوجيا فى اليوم السابع والعشرين من شهر مايو سنة ١٨٤٤ على اول خط تلغرافى تجارى يربط العاصمة الامريكية واشنطن بميناء بلتمور على بعد ٧٠ كيلو مترا تقريبا .

وبرغم ما نلمسه اليوم عن فضل مورس فى اختراع التلغراف .. الا ان المخترع الامريكى صمويل بريس مورس صادف متاعب ادارية ونفسية كثيرة حتى ظفر بتأييد الكونجرس الامريكى لتطبيق اختراعه وتنفيذه تجاريا ..

ومن المتاعب التى واجهت مورس تخوف مدير البريد من منافسة الاختراع الجديد للبريد ، فقد وصل به الامر الى استئجار مخربين يقطعون اسلاك مورس ويقتلعون الاعمدة الخشبية التى تحملها ليلا .. حتى اطلاقه الرصاص على العاملين فى مد الخط التلغرافى الاول .. غير ان اصرار مورس ساعده على مواجهة مدير البريد هذا وجمع الادلة التى تدينه وتقديمها الى رئيس جمهورية الولايات المتحدة مما اضطر المدير الحاقد الى الاستقالة !

ويرتبط تاريخ بداية الخطوط التلغرافية فى امريكا ببائع متجول يدعى ازرا كورنيل ، لجأ اليه مورس لتوريد الاسلاك النحاسية اللازمة وكانت شيئا نادرا فى ذلك الوقت ، مما جعل كورنيل يثرى من ورائها ثراء واسعا حتى لقب بملك أسلاك التلغراف واسس فى مدينة ايثاكا بولاية نيويورك جامعة تحمل اسمه هى جامعة كورنيل الامريكية .

وكانت أول فرصة جماهيرية لاشهار تلغراف مورس بين الامريكيين .. ما حدث عندما عقد الحزب الديمقراطى مؤتمرا فى بلتمور لاختيار مرشحيه فى انتخابات الرياسة الامريكية ، وحصل جيمس توكس على تزكية الاعضاء لمنصب الرئيس (وقد أصبح بالفعل رئيسا للولايات المتحدة الامريكية) .

ثم اختار المجتمعون سيلاس رايت لمنصب نائب الرئيس ، ولم يكن رايت حاضرا فى بلتمور لاشتراكه فى اجتماع بالكونجرس فى واشنطن .

فابرق فيل « صديق مورس » بهذه النتيجة الى مورس فى واشنطن وحمل مورس البرقية الى رايت الذى صرح برفضه هذا الاختيار ، فعاد مورس وابرق رفض رايت لصديقه فيل ، فلما واجه فيل المجتمعين برفض رايت لم يصدقوا وصول رأى رايت بعد نصف ساعة من اختياره ..

وكانت المفاجأة عندما وصلت رسالة رايت بعد بضع ساعات تؤيد ما نقله البرقية التلغرافية .

واصبح اختراع التلغراف وفوائده حديث الناس فى كل مكان ...

وافتتاح اول محطة تلغراف لاسلكى

وبعد نيف ونصف قرن حدث مولد أول محطة للتلغراف اللاسلكى وكان ذلك فى شهر مايو عام ١٨٩٧ قرب ليفرنوك بونيت على قناة برستول . وقد اختار ماركونى مخترع التلغراف اللاسلكى هذا الموقع لاختيار انتقال الموجات اللاسلكية فوق الماء .

وكان يوما عاصفا ، وشارك ماركونى التجربة الاولى أربعة رجال آخرون منهم ادولف سلابى الاستاذ بجامعة برلين ومساعده الشاب جراف جيورج فون اركو ، ونجحت التجربة واصبح التلغراف اللاسلكى حقيقة تجارية واقعة .

وفى صيف عام ١٨٩٨ كلفت احدى الصحف التى تصدر فى دبلن ماركونى بنقل اخبار سباق المراكب الشراعية الذى يعقد فى كيينجستاون سنويا باللاسلكى ، وحمل ماركونى جهاز ارسال لاسلكى بعمل اشارات مورس فى قارب تابع به السباق ، وارسل اخباره اولا بأول الى الشاطىء لترسل سلكيا الى ادارة الصحيفة فتنفرد بالنشر ، وكانت تلك اول مرة يستخدم فيها اللاسلكى لنقل أخبار صحيفة .

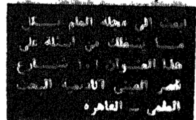
ومما يجدر ذكره ان مورس كان قبل انشغاله باختراع المبرقة السلكية رساما ، أما ماركونى فكان عازف بيانو .

وسام العلوم والفنون

لرئيس شركة القاهرة وممفيس للأدوية

فى مهرجان الدواء والصيدلة قام الدكتور محمد صبرى زكى وزير الصحة بتقديم وسام العلوم والفنون الذى قرر الرئيس حسنى مبارك منحه لرواد الصيدلة والدواء فى عيدهم للدكتور محمد محمد الفرغلى سالم رئيس مجلس ادارة شركة الأدوية والصناعات الكيماوية ، والدكتور محمد حسين اللقانى رئيس مجلس ادارة شركة ممفيس للأدوية .

ومجلة العلم تهنىء العلماء والأساتذة بحصولهم على تقدير الدولة بأرفع الأوسمة .



الطالب حسين نبيل على حسين -أشمون

ما هو مرض البهاق الجلدى وما هى أسباب وأعراض وطرق الوقاية منه وهل يظهر فوق أماكن محدودة من جسم الإنسان ؟

مرض البهاق الجلدى مرض مزمن يصيب الأجزاء الظاهرة والخفية من جسم الإنسان وهو يرجع إلى نقص كمية الصبغة الموجودة بالجلد فتظهر الأماكن المصابة كأنها بقع بيضاء أو أقل دكانة من الجزء السليم وليس هناك سبيل للوقاية من هذا المرض . أما العلاج فلابد من عرض الحالة على أخصائى الأمراض الجلدية حتى يتم التشخيص السليم والعلاج .

أما اللجوء الى العقاقير وبدائلها فلها أضرار بليغة ولا ننصح باستعمالها .

د. مصطفى الصيرفى
معهد الاورام القومى



أشرف ابراهيم محمد - وأحمد على محمد - الاسكندرية

أريد معرفة أهم الطرق والوسائل لتنقيص وزن جسمى وإزالة الدهون المتراكمة تحت الجلد مع الشرح وايضاح مضاعفات ونتائج كل منها ..

البدانة مرض من أمراض العصر والدول المتقدمة ويرجع فى أغلب الحالات لعدم التوازى بين كمية الطعام والمجهود العضلى الذى يبذله الانسان فأن الغذاء يتحول إلى طاقة حرارية وعند زيادة هذه الطاقة عن المطلوب لحركة الانسان فأن الجسم يخزن المواد الغذائية على شكل دهون تحت الجلد وحول أعضاء التجويف البطنى وهنا يزيد وزن الانسان ويصبح بدينا . وقليلا ما يكون السبب فى السمنة أمراض كالتى تصيب الغدد الصماء ولكنها حالات نادرة أما الوراثة فإن طول وحجم جسم الانسان تحدده عوامل كثيرة أهمها العادات المتبعة فى الاسرة فى نظام التغذية وليست الوراثة وحدها عاملا أساسيا فى السمنة وأسلم طرق لانقاص الوزن هو قلال من المواد النشوية والسكرية والدسنية تلك المواد الغنية بالسعرات الحرارية والتى يسهل تحويل الفائض منها إلى شحوم كما أن العامل الأساسى فى إنقاص الوزن هو الحركة والرياضة

أود ان اطرح سؤالا على صفحات مجلتكم « مجلة العلم » ادامها الله لنا مصباحا وهاجا لنور العلم ...

هل الجاذبية الارضية تؤثر على الانسان والإشياء الاخرى ؟

كلية الهندسة - جامعة المنصورة

بلا شك أن الجاذبية الأرضية تؤثر على الانسان والأشياء الأخرى وذلك أن هناك قوى تجاذب بين الأرض والأجسام ومن بينها الانسان وذلك تبعا لقانون التجاذب المادى [قانون نيوتن للجذب العام] .

$$\text{القوة} = \text{جـ} \times \frac{\text{ك}_1\,\text{ك}_2}{\text{ف}}$$

حيث ق هى قوة التجاذب المتبادل ، ك_1 كتلة الأرض ، ك_2 كتلة الجسم و ف هى المسافة بين مركز الأرض والجسم ، جـ ثابت الجذب العام هذا فيما يختص بالتجاذب بين الأرض والأجسام الموجودة عليها ولولا هذه القوى لما بقيت الأجسام على سطح الأرض .

وهذا نفسه هو ما يحدث بين الأرض والكواكب الأخرى فكل كوكب كما نعلم له كتلة فمثلا لو افترضنا أن كتلة الأرض ك_1 وكتلة كوكب اخر ك_2 فإن قوة التجاذب هى :

$$\text{ق} = \text{جـ} \times \frac{\text{ك}_1\,\text{ك}_2}{\text{ف}^2}$$

حيث ف هى المسافة بين الأرض والكوكب الآخر وهى ثابتة للمدار الواحد وكذلك الكتلتين ثابتتين .

وعلى هذا تكون قوى التجاذب بين الأرض والكواكب الأخرى ثابتة ولذلك لا يتغير طول الليل والنهار - وهذا كله حكمة إلهية يحاول العلم جاهداً تفسيرها .

دكتور/عبد الراضي غريب حسانين
معهد الأرصاد بحلوان

تعقيب

وهناك كما تعلم يوجد بين كوكب وآخر منطقة تسمى منطقة انعدام وزن للجسم المتحرك بينها حيث تكون قوى التجاذب من الكوكبين على الجسم فى اتجاهين متضادين فعند مسافة معينة تكون القوتان متساويتين فى المقدار ومتضادتيـــن فى الاتجاه فتكون محصلة القوتين على الجسم = صفراً

الأرض — الجسم — القمر

m_1 ○ —x— ● m_2 ○ m_3

r

$$\frac{m_1 \times m_2}{x^2} = \frac{m_2 \times m_3}{(r - x)^2}$$

دكتور/محمود فهيم مدير معهد الارصاد

هل يؤدى الاكتئاب النفسى إلى الاصابة السرطانية فعلا ؟ ام ان السرطان هو الذى يسبب الأكتئاب النفسى ؟

مصطفى نجيب

اجريت دراسة على مجموعة من حيوانات التجارب بغرض تفسير هذا اللغز قام بها مجموعة من الأطباء بكلية الطب جامعة بنسلفانيا تقترح لنا إجابة على هذا التساؤل :

فقد أظهرت حالات الضغط النفسى اللاارادى التى يستسلم الأنسان فيها للمحنة ، انها ذات اثر تدميرى للوظائف الميكانيكية التى يقوم بها الجهاز المناعى للجسم والتى تقتل الخلايا السرطانية بطريقة طبيعية .

وعلاوة على ما سبق يقرر الباحثون ان مشاعر البؤس أو الأحساس بفقدان الأمل والتعاسة يمكن ان يوقف عمل الجهاز المناعى بالجسم مما يجعله فريسة سهلة للوقوع فى براثن المرض اللعين كما ان السيطرة على المحنة يمكن ان تحسن من صحة الفرد .

د. عبد الباسط الاعسر
معهد السرطان

طلعت ابراهيم جاد مقار
كلية التربية - بقنا

عن سرطان الرئـــة .. اسبابـــه واعراضه وطرق علاجه .. وهل التدخين احد اسبابه .

يعتبر التدخين من اهم اسباب سرطان الرئة كذلك الغبار - الناتج عن المحاجر والمناجـم خصوصا ما يحتـوى علـى الاسبستوس والمواد المشعة وفى البداية لاتكون له اعراض لكن بتقدم الحالـه المرضية يمكن ان تشابه اعراض حالات الامراض الصدرية الاخرى مثل ضيق التنفس والكحة وخروج بلغم وعلاجه بعد التشخيص هو جراحى فى المرحلة الاولى ولكن للحالات المتأخرة علاج بالاشعاع والعلاج الكيمائى ..

وأخيرا الوقاية خير من العلاج .

د . ذكرى خالد
معهد الاورام

احمد ابراهيم عبد الحميد - الاسكندرية

هل يوجد ما يعـرف بـ (زغطـة الموت) ما تفسيرها من الناحية العلمية وهل لها تفسير من الناحية الدينية ؟.

الـزغطة هى مظهـر لانقبـاض عضله الحجاب الحاجز وغالبا ما تكون حالـة عارضه ..

لكن من اهم اسبابهـا المرضيـة تكون لامراض بالجهاز الهضمـى والبولينـا والجهاز العصبى ..

ووجودهافى الحالة المرضية يدل على تأثر احد هذه الاجهزة بالمرض ..

د . ذكرى خالد
معهد الاورام

أرجو أن توضحوا لى الحكمة من وجود الشرايين غائرة فى جسم الانسان بينما توجد الأوردة قريبة من سطح الجلد وهل هناك اختلاف فى الدم الذى يجـــرى فى كلتيهـــــا (الاوردة والشرايين) أم لا ؟

محمد ابراهيم منصور محمد
النوافعة / فاقوس / الشرقية

خلق الله الانسان فى أحسن صورة ولكل خلق حكمة . وحكمة وجود الشرايين فى أماكن غائرة بالجسم هو الحماية حيث ان ضغط الدم فى الجزء الشريانى من الدورة الدموية يفوق بكثير الضغط فى الاوردة ولذلك فاذا حدثت أصابة الجسم فان اصابة الوريد لا تعرض الانسان لخطر النزيف السريع الذى يودى بحياة الانسان كما أن هناك اختلافا فى حالة الدم التى تجرى فى الاوردة فالدم الوريدى هو الدم المرتجع من الاعضاء والانسجة ولذلك فإن نسبة الاوكسجين قليلة ونسبة ثانى أكسيد الكربون كبيرة والعكس صحيح بالنسبة للدم الشريانى .

د. مصطفى الصيرفى
معهد الاورام القومى

لقائى مع اصدقائى

ليس اجدى من ان نبحث عن معلومة لنزداد بها معرفة .. فلم يعد أحد يستطيع أن يتعامل مع الحياة دون أن يكون للعلم أثره وصداه .. فصار العلم هو مقياس النهوض والتقدم ...

وليس أمتع من أن يقع نظرك على كتاب جديد أنت أخذته واشتريته وانكفأت على سطوره المضيئة تنهل منه اخر ما وصل اليه العلم وما وصل اليه الانسان بالعلم .. اذا فعلت ذلك فأنت تشارك فى بناء الحضارة العلمية .. قد تصبح يوما ما رائدا من رواد الفضاء .. أو عالما من علماء الذرة .. من هنا شاركت الأكاديمية بإصدار مجلة العلم لنشر الثقافة العلمية بهدف خلق الوعى العلمى بين جماهير الشباب بطريقة مبسطة ومضيئة ... ذلك هدف من أهدافها القومية فأصبحت رائدة المجلات العلمية. فتزاحم الطلبة على معلوماتها وموسوعاتها العلمية .. وتسابقوا فى الحصول عليها والبحث عن ما فاتهم من أعدادها..وفى النهاية لاشىء يفرحنى أكثر من رؤيتى لمواطن قد حشد حيويته فى عينيه ومجلة العلم بين يديه .

عبد الله محمد حسن - شبين الكوم
مدرس رياضيات بمدرسة الصنايع الثانوية

أشكر لسيادتكم هذا الجهد المبذول فى اخراج « مجلة العلم » حتى احتلت المكانة المرموقة فى المكتبة العربية ... وأصبحنا ننتظر مولد ظهورها كل اول شهر لنشبع النفس من دسم مادتها ... ولما كانت كل ورقة فى مجلة العلم لها قيمتها وكل موضوع بمثابة مرجع هام لنا .. لذلك قد طلبت من قبل وضع « كوبون المسابقة » خلف اعلان من اعلانات المجلة .. أو ترك الجزء خالى من أى موضوع فكثيرا ما نضطر الى شراء عدد اخر .. لكى نحتفظ بالموضوع كاملا أو نقله ... اذا نفذت الاعداد فهل من سبيل ..!

الانسان .... فى نور القرآن

يقول الله تعالى فى كتابه العزيز .

« لقد خلقنا الانسان فى احسن تقويم » (التين ٤) إن تعبير القران الكريم بعبارة فى « احسن تقويم » هو تعبير موجز ينطوى على معان جمه يعجز الانسان عن وصفها ، وأقرب شىء يدل على روعة خلق الانسان هو سيادته المطلقة على سائر الكائنات الحية من نبات أو حيوان لما وهبه الله من عقل بشرى يجعله يستطيع أن يؤدى افعالا كثيرة لا يمكن أن يؤديها غيره من الكائنات الحية مهما بلغ تخصصها . فالانسان ليست له أجنحة ومع ذلك يطير فى الفضاء ، وهو سباح ضعيف ولكنه يسافر راكبا بواخر وغواصات .. وليست له مخالب ولكنه يحفر الأنفاق .. وليست لديه أنياب ولا ينفث سما ومع ذلك فأنه قادر على قتل أى كائن حى ...

حقا لقد وهبنا الله عز وجل اسمى مرتبة بين الأحياء .. العقل

وسبحان الله لم يختص الانسان بضخامة الجسم أو قوة العضل فهناك من النبات والحيوان ماهو أشد بنيانا وإصلب عودا .. وإنما ميز الله الانسان « بالعقل » فأودع فينا قبسا إلهيا ...... العقل البشرى فجعلنا خلفاء له فى الأرض وصدق تعالى بقوله :« واذ قال ربك للملائكة أنى جاعل فى الأرض خليفة » (البقرة ٣٠) « الا له الخلق والامر تبارك الله رب العالمين » (العرفان) .

إنى فخور جداً لظهور مجلة العلم التى تلم بكل جديد وأتمنى لهذه المجلة المزيد من النجاح .

وهناك طلب أرجو أن تحققه المجلة وهو وجود باب يتحدث عن مشكلة الشباب وكيفية الوصول الى حلولها وأتمنى للمجلة مزيد من التقدم العلمى .

أيمن كمال قطب
الخليفة المأمون الثانوية

السيد رئيس التحرير
والمسئولين عن المجلة :-

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته تحية عطرة لكم على مجهودكم العظيم فى إخراج هذه المجلة أو الموسوعة العلمية لعظمة العلوم التى تحتويه هذه المجلة الزاخرة بالعلوم الشيقة والحقيقة .لا أجد كلمات أعبر بها عن شعورى تجاه مجهوداتكم .

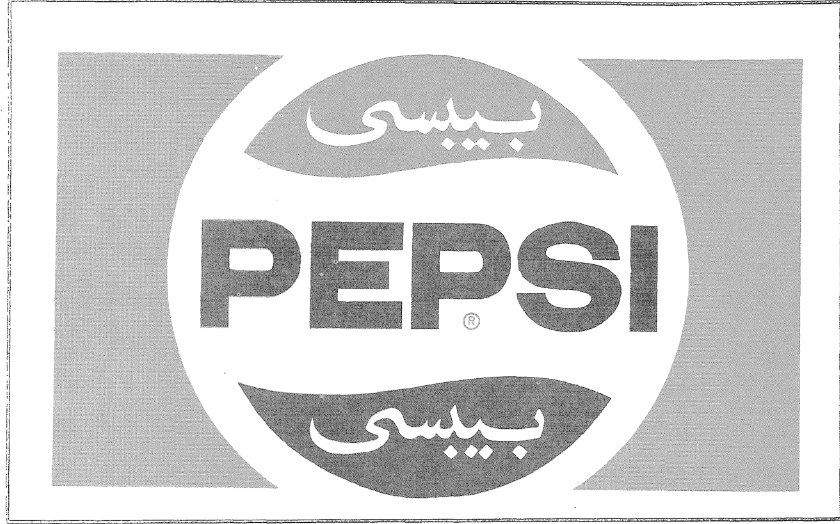
إننى صديق جديد للمجلة وهذه أول رسالة أرسلها للمجلة ولقد عجبت جداً بهذه المجلة العلمية لما تحتويه من علوم جيدة تضىء العقل ولقد أسفت جداً لعدم معرفتى بهذه المجلة إلا قريبا وذلك لعدم إنتظامها فى الوصول الى الباعة ولم أشترى إلا من العدد (٧٠) ولم أشترى أى عدد قبل ذلك فأرجوا إرسال العدد (٦٩) وأنا مستعد أن أدفع أى ثمن لهذا العدد . وان كنت أريد جميع الاعداد السابقة ولكن لا أعرف إذا ما كان يوجد عندكم هذه الأعداد وأنا مستعد أن أدفع ثمنها جميعها كما أرجو الاشتراك فى هذه المجلة فهل أرسل حوالة بريدية أم أموال وأريد الاستفسار عن إذا ما أرسلت موضوعات علميـة فهل تنشره المجلة . فى النهاية أتمنى للمجلة مزيداً من الازدهار والتقدم والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

ابراهيم عابدين محمد حسن مدرس بمدرسة جهينة الاعدادية - جهينة

اسعدنى فى مجلتكم مواضيعها المختلفة فى كل فروع العلم .. فكل عدد من مجلة العلم يعتبر مرجعا علميا وافيا - فالى مزيد من هذه الموضوعات التى تخدم جميع التخصصات .

الأنفعال النفسى يساعد
على تكوين خلايا سرطانية

ادرك العلماء الان ان معاناة المشاكل العاطفية اللاإرادية كالاكتئاب النفسى أو فقدان احد افراد العائلة أو الأحساس بالبؤس والحرمان يمكن ان تساعد على تكوين خلايا سرطانية بالجسم بمعدل يزيد كثيرا عنه بين من يعيشون حياة اكثر سعادة وهدوءا .



مطابع شركة الإعلانات الشرقية